

SÉRGIO ANTONIO ANTONIUK

ULTRA-SONOGRAFIA INTRACRANIANA.
ASPECTOS MORFOLÓGICOS E MORFOMÉTRICOS
NORMAIS EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS
E DE TERMO.

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Pediatria do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito para obtenção do grau de Mestre.

CURITIBA
1989

Dedico este trabalho a minha
esposa Raquel, companheira
de sempre, e aos meus filhos
Florence e Antony.

ULTRA-SONOGRAFIA INTRACRANIANA
ASPECTOS MORFOLÓGICOS E MORFOMÉTRICOS
NORMAIS EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS
E DE TERMO

por

SÉRGIO ANTONIO ANTONIUK

Orientador: Prof. Dr. Luiz Fernando B. Torres

Co-Orientador: Dra. Marilu Kanegusuku

Coordenador do Curso de Pós-Graduação do
Departamento de Pediatria:

Prof: Dr. Dinarte José Giraldi

AGRADECIMENTOS

Inúmeras contribuições recebemos para a realização deste trabalho. Gostaríamos, por isso, de expressar nosso agradecimento a todos quantos, de qualquer forma, colaboraram, mas principalmente:

ao Prof. Dr. Izrail Cat, pela orientação e estímulo na minha formação acadêmica;

ao Prof. Dr. Affonso Antoniuk, mestre, amigo e incentivador;

ao Prof. Dr. Isac Bruck, pela amizade, ensinamentos e apoio constante na realização desse trabalho;

ao Prof. Dr. Luiz F.B.Torres, pela orientação, revisão e dedicação na realização desse trabalho;

a Dra. Marilu Kanegusuku, pela co-orientação e realização dos exames ecográficos;

aos Prof.^S Drs. Gilberto A. Sampaio e Gilda Kasting, pela realização dos estudos anatomopatológicos;

ao Prof. Dr. Dinarte J. Giraldi, Coordenador do Curso de Pós-Graduação do Departamento de Pediatria;

aos Prof.^s Drs. Duilton de Paola e Carlos Silvado pelos exames eletrencefalográficos.

a Prof.^a Marcia Orlandoski e Srt.^a Elenice Mahana Daher, pela orientação na análise estatística;

aos Drs. Enio Rogacheski e Jeferson P. Wanderley, pela revisão da linguagem do texto;

ao Dr. Isac Imbergmam, pela realização do programa de computação;

ao Dr. Fernando Lopez Arce, pelos exames ecográficos;

ao Dr. Paulo Rogério M. Bittencourt, pelas sugestões e correções do texto;

a Sra. Anita Kochla dos Santos e Srt.^{as} Juceli C. Alves e Libânia C. Crippa pelo trabalho datilográfico e,

aos colegas médicos, enfermeiros e funcionários do Berçário, Serviços de Patologia e Radiologia, pela valiosa colaboração.

SUMÁRIO

	<u>DEDICATÓRIA</u>	ii
	<u>AGRADECIMENTOS</u>	iv
	<u>RESUMO</u>	viii
1	<u>INTRODUÇÃO</u>	1
2	<u>OBJETIVOS</u>	10
3	<u>REVISÃO HISTÓRICA</u>	11
4	<u>REVISÃO DA LITERATURA SOBRE MORFOLOGIA ENCEFÁLICA</u> <u>NORMAL PELA ULTRA-SONOGRAFIA</u>	15
5	<u>REVISÃO DA LITERATURA DOS ESTUDOS MORFOMÉTRICOS</u> <u>NORMAIS PELA ULTRA-SONOGRAFIA INTRACRANIANA</u>	23
6	<u>MATERIAL E MÉTODOS</u>	31
	6.1 CASUÍSTICA	31
	6.2 SELEÇÃO DE PACIENTES	32
	6.3 EQUIPAMENTOS	32
	6.4 TÉCNICA DE EXAME	33
	6.5 PLANOS DE ESTUDO	34
	6.6 MEDIDAS	39
	6.7 ESTUDOS ANATOMOPATOLÓGICOS	42
	6.8 PROCESSAMENTO DOS DADOS. ANÁLISE ESTATÍSTICA	42
	6.9 NOMENCLATURA MÉDICA	43
7	<u>RESULTADOS</u>	44
	7.1 ASPECTOS CLÍNICOS	44
	7.2 ASPECTOS ANATÔMICOS	45

	7.3	MEDIDAS	66
8		<u>DISCUSSÃO</u>	84
	8.1	MATERIAL	84
	8.2	MÉTODOS	85
	8.3	ASPECTOS ANATÔMICOS	91
	8.4	ASPECTOS MORFOMÉTRICOS	95
9		<u>CONCLUSÕES</u>	100
10		<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	103
11		<u>ANEXOS</u>	117
	11.1	DEFINIÇÕES	118
	11.2	LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	120
	11.3	LISTA DE FIGURAS	122
	11.4	LISTA DE GRÁFICOS	124
	11.5	LISTA DE TABELAS	126
	11.6	RELAÇÃO DOS PACIENTES	129
	11.7	RELAÇÃO DAS MEDIDAS REALIZADAS PELA ULTRA-SONOGRAFIA INTRACRANIANA	136

RESUMO

Foram realizadas 220 ultra - sonografias intracranianas em 100 recém-nascidos prematuros e de termo, utilizando aparelhos de Modo B. Oitenta pacientes foram estudados em vida e 20 após o óbito.

Características morfológicas e morfométricas foram descritas, através do estudo de 8 planos coronais, 3 sagitais e 2 axiais. Os estudos pós-morte foram comparados com os respectivos cortes anatômicos.

A ultra-sonografia intracraniana foi um exame simples de ser realizado, tecnicamente fácil, relativamente de baixo custo e sem radiações ionizantes.

As estruturas mais evidentes foram o sistema ventricular, particularmente os ventrículos laterais anaecogênicos, em contraste com os vasos, plexo coróide, ossos e cerebelo hiperecogênicos. O parênquima cerebral e gânglios da base apresentaram-se ao exame com ecogenicidade intermediária entre estas estruturas. As cisternas, exceto a cisterna magna, anaecogênica, apresentaram alta ecogenicidade pela presença dos vasos no seu interior. O sulco caudo-talâmico separando o caudado e o tálamo foi importante ponto de referência utilizado para identificação das hemorragias. Entre as variações normais foram identificadas áreas hiperecogênicas periventriculares, na área do centro semi-oval e radiações ópticas, cavidade do septo pelúci

do e o "cavum vergae" e dilatação do corno occipital do ventrículo lateral.

Os ventrículos laterais foram mensurados nos planos coronais e sagitais e as suas medidas permaneceram constantes em relação à idade gestacional com uma variação média de 2,0 a 2,7 mm. A avaliação do 3º ventrículo foi muito laboriosa com variações importantes devido à dificuldade de sua identificação. Os índices ventricular e biventricular apresentaram medidas significativamente maiores em relação com a idade gestacional representando o crescimento dos hemisférios cerebrais e não a medida real do ventrículo lateral. A relação ventricular (índice ventricular/hemisfério cerebral) manteve-se sem diferença significativa a cada idade gestacional e foram considerados como limites normais os valores abaixo daqueles correspondentes a + 2 DP que variou entre 0.35 a 0.48.

A ultra-sonografia intracraniana pode ser considerada como normal quando obedecer os critérios avaliados no estudo incluindo tamanho ventricular inferior a + 2 DP, presença de imagens ecogênicas normais, posição e tamanho das estruturas anatômicas compatíveis com a normalidade estabelecida e pulsatibilidade normal dos vasos e plexo coróide.

1 INTRODUÇÃO

A ultra-sonografia é um método de diagnóstico aplicado em várias áreas da medicina, constituindo uma das técnicas mais modernas no diagnóstico por imagem utilizado na prática médica.

O ultra-som compreende uma faixa de ondas sonoras com frequências acima das audíveis, ou 20.000 Hz. Nas aplicações diagnósticas médicas são utilizadas frequências de 1 a 10 MHz para se obter penetração adequada com boa resolução, de acordo com a área específica a ser estudada ^{2, 53, 172}.

As leis da acústica são aplicáveis aos ultra-sons e são muito semelhantes às leis da óptica. Quando um feixe de som incide sobre uma superfície, parte se reflete sendo o ângulo de incidência igual ao ângulo de reflexão. Outra parte se refrata e esta refração depende da velocidade de propagação em ambos os meios e do seno do ângulo de incidência. Finalmente uma outra parte do feixe de ultra-som é absorvida pela superfície que atravessa.

O princípio diagnóstico se baseia em que o feixe deve incidir perpendicularmente sobre as estruturas e, portanto, se refrata sem sofrer angulação (figura 1).

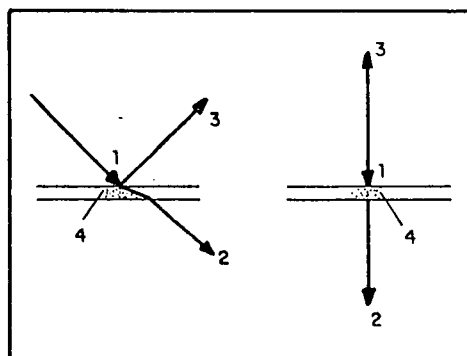


Figura 1. Princípios físicos do som. Reflexão, refração e absorção do som. 1. Feixe incidente 2. Feixe refratado 3. Feixe refletido 4. Absorção pela superfície que atravessa.

A proporção de ultra-som que se reflete depende da impedância acústica do meio. Esta pode ser definida como a resistência oposta pelo meio à passagem do som. A maior impedância acústica (resistência) representa maior quantidade de feixes refletidos. Assim, impedância acústica significa a velocidade de propagação dos ultra-sons em um meio determinado, multiplicada pela densidade do mesmo.

O ultra-som transmite-se mais rapidamente nos elementos sólidos que nos líquidos. O tecido ósseo é o que tem maior velocidade de transmissão, portanto tem maior impedância acústica e produz maior reflexão dos ultra-sons.

Nos aparelhos atuais, as ondas de ultra-som são produzidas pelo efeito piezoelétrico, empregando determinados cristais como quartzo e o titanato de chumbo ou bário. Este efeito foi descoberto no cristal de quartzo em 1880 por Pierre Curie ³⁴ (citado por Dolnikoff ⁴²). Ao deformar o quartzo com determinada pressão, há emissão de um potencial elétrico. O fenômeno inverso é utilizado na produção do som, ou seja, o cristal é estimulado por um potencial elétrico e sofre deformações mecânicas emitin

do ondas sonoras. Os ecos refletidos das diversas estruturas do corpo humano deformam o cristal e este emite um pulso elétrico que é detectado pelo equipamento e projetado na tela.

Os cristais produtores de ultra-som encontram-se localizados nos transdutores dos aparelhos de ecografia.

Na figura 2, observa-se o esquema de um ecógrafo. Na porção mais distal encontramos o transdutor, que atua como emissor e receptor, e é estimulado por um gerador de pulsos elétricos de alta frequência (300 pulsos por segundo de 15 microssegundos cada um). Ao chegar o pulso elétrico no transdutor, os cristais são estimulados, vibram e emitem o feixe de ultra-som. Os ultra-sons penetram no organismo, refletem contra as estruturas que encontram à sua passagem e voltam ao transdutor. Estes ecos deformam o cristal, produzindo uma corrente elétrica que, amplificada, constituirá a imagem de modo A (amplitude), B (brilho), M (movimento), segundo o equipamento utilizado.

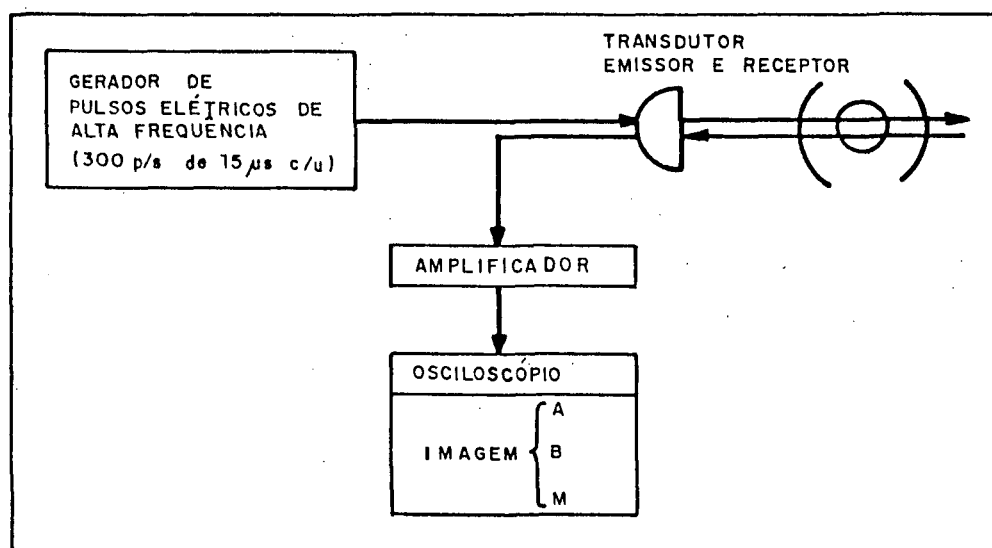


FIGURA 2. Esquema de um aparelho de ultra-Sonografia.

Imagem de modo-A - é uma imagem unidimensional. Este foi o método inicialmente utilizado para se detectar desvios da linha média que correspondiam a lesões ocupando espaço.

Na figura 3 observa-se que os ultra-sons, ao se refletirem nas estruturas de diferente impedância, produzem na tela do osciloscópio pontas agudas. A amplitude destas pontas é diretamente proporcional à quantidade dos ecos recebidos pelo aparelho e a distância entre as mesmas é proporcional à distância real que existe entre as estruturas correspondentes aos ecos referidos.

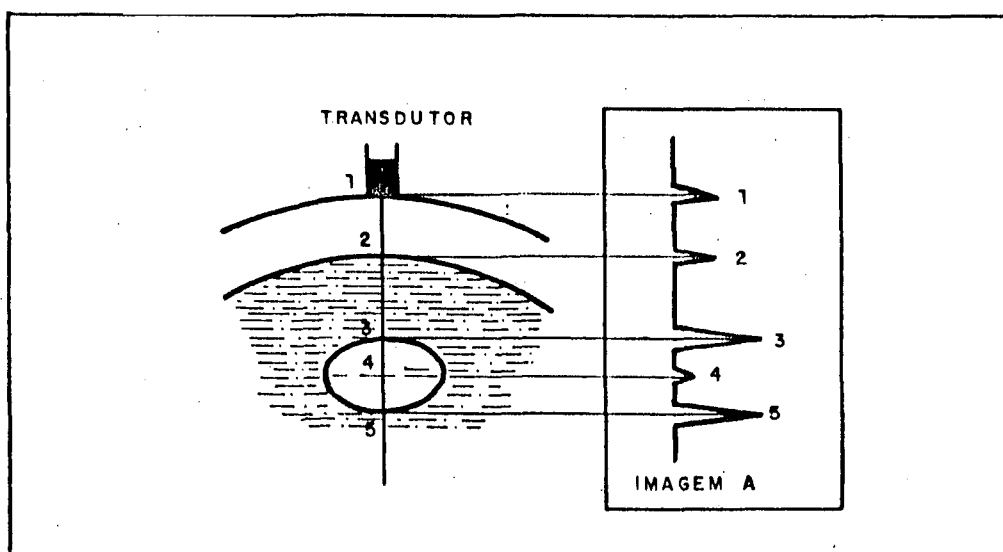


FIGURA 3. Esquema de Estudo com Imagem de Modo A. O ponto 1 representa o eco da parede abdominal, 2 o eco médio, o 3 e o 5 representam as tâbuas ósseas da cabeça e o 4 a foice do cérebro.

Imagem de modo B - também chamada de bidimensional. Cada eco que chega ao aparelho inscreve um ponto cujo brilho é proporcional à quantidade de ecos recebidos. A separação entre pontos é proporcional à distância real existente entre as estruturas.

A imagem bidimensional é projetada na tela através de pontos luminosos em escala de cinza.

Na figura 4, demonstra-se a exploração com modo-B. Os ultra-sons refletidos inscrevem pontos na tela. Ao girar o transdutor para a esquerda e direita, teremos outra série de pontos, que, ao se somarem, configuram uma imagem bidimensional. Para registrar este tipo de imagem o osciloscópio utilizado deve ter memória, para que os pontos persistam um determinado tempo, até completar a imagem.

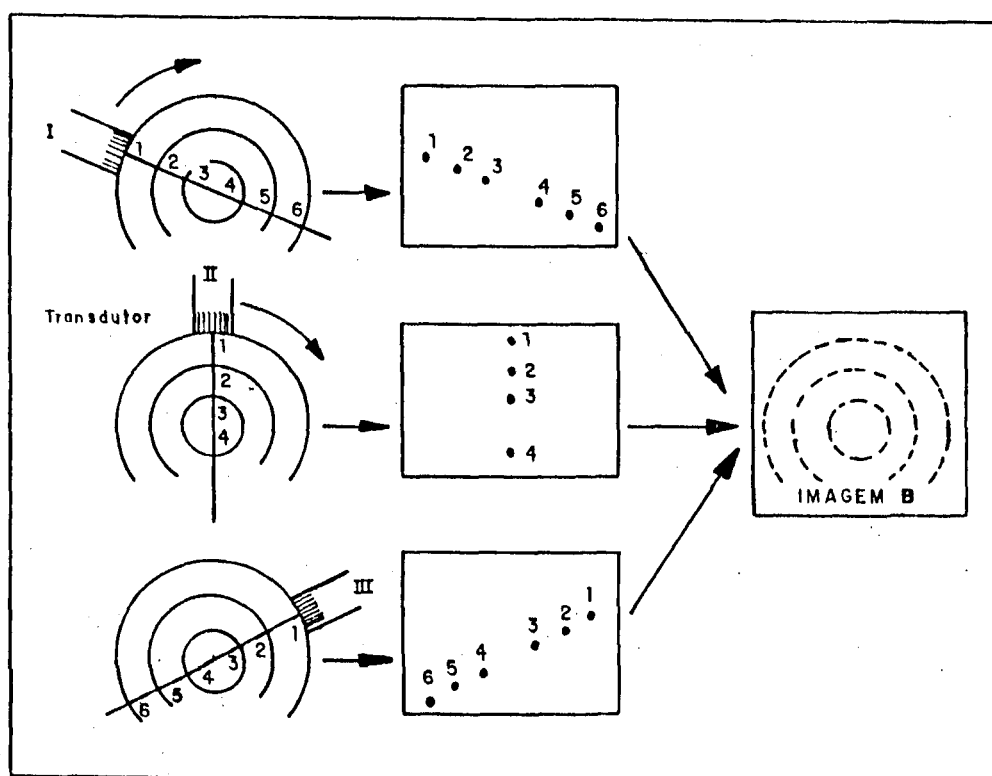


FIGURA 4. Esquema de estudo com imagem de Modo B

Três tipos de equipamentos com modo-B podem ser utilizados no estudo das estruturas cranianas da criança: estático, dinâmico e automatizado.

No tipo estático, a imagem se forma pelo processo anteriormente descrito, isto é, por setores e logo se compõe a imagem. As desvantagens deste tipo de equipamento são o longo tempo de duração do exame, o fato de não ser portátil e necessitar de maior experiência do examinador.

No tipo dinâmico ou de tempo real, assim chamado por reproduzir o movimento das estruturas móveis, o transdutor, em vez de emitir apenas um feixe de ultra-sons, emite vários feixes simultâneos e paralelos, em forma de cortina. Isto é obtido alinhando-se vários cristais que disparam por sequência eletrônica. Ao receber os ecos, a imagem se forma sem necessidade de mover o transdutor. O osciloscópio utilizado por estes aparelhos não tem memória; a imagem persiste porque passa mais de 16 vezes por segundo na tela (limiar de percepção humana). Assim, o olho humano a vê como uma figura, pela persistência da imagem na retina. Por sua vez, se uma estrutura está em movimento, a vemos em diferentes etapas do mesmo e, ao passar a imagem várias vezes, reproduz-se o movimento efetuado.

Os aparelhos de modo-B podem ser setoriais ou lineares. Nos setoriais (figura 5) a imagem é piriforme enquanto nos lineares, retangular (figura 6). Estas características decorrem em parte do aspecto físico e fonte ecogênica dos transdutores que, no caso setorial, são geralmente de pequenas dimensões com feixes cônicos, enquanto no linear são poligonais e de maior área e com feixes cilíndricos. As vantagens do setorial sobre o linear no estudo do crânio decorrem de maior penetração do feixe cônico pela fontanela em um maior ângulo de abertura de sua imagem, possibilitando a visualização de praticamente todo o conteúdo craniano. A maioria dos equipamentos tem um ângulo

de abertura de até 90°, podendo chegar a 105° em alguns. A falta de contato nas extremidades do transdutor linear pode ser solucionada, utilizando-se uma bolsa de água entre o mesmo e a cabeça da criança, mas mesmo assim haverá atenuação do feixe sonoro pela calota craniana.

As frequências geralmente utilizadas são de 5,0 ou 7,5 MHz, para os neonatos ou crianças pequenas, e de 3,5 ou 5,0 MHz, para as crianças maiores ou no plano axial, realizado através do osso.

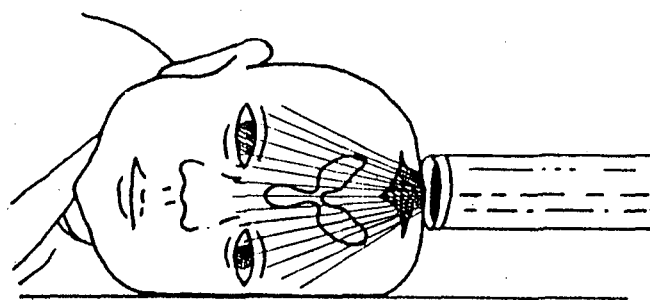


FIGURA 5. Imagem piriforme do corte coronal com aparelho setorial.

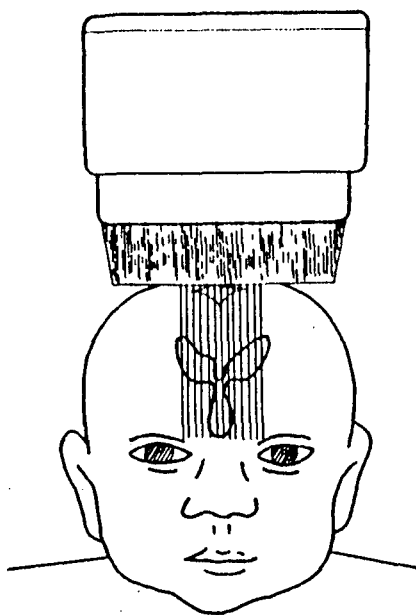


FIGURA 6. Imagem retangular do corte coronal com aparelho linear.

Os equipamentos automatizados são de custo muito elevado e, apesar de mostrarem uma imagem completa da cabeça da criança, semelhante à tomografia computadorizada, possuem pior resolução que os anteriormente citados.

Imagem de modo M - este tipo de imagem é o mais usado em ecocardiografia. São analisadas as oscilações referentes ao movimento de uma estrutura no tempo. É uma variedade de imagem-B, na qual se imprimem movimentos (imagem-B com tela de varredura ou registro em papel). Com este método são exploradas a espessura das paredes dos ventrículos cardíacos, o tamanho das cavidades e o funcionamento das válvulas.

A ultra-sonografia intracraniana (ECO), apesar das dificuldades técnicas no início da sua utilização, evoluiu acentuadamente com o desenvolvimento da computação, permitindo o surgimento de aparelhos de alta resolução com imagem de alta qualidade. Entre outras vantagens, o custo relativamente baixo do exame e do aparelho, a dispensa de sedação, a duração relativamente curta do exame, o aspecto dinâmico, a sua inocuidade e facilidade de ser realizado à beira do leito ou dentro da incubadora, facilitaram a difusão desta técnica ^{12,16,22,50,54,101,114,133,134,135,151,156}. Outro aspecto importante é a alta sensibilidade e boa especificidade já comprovada por estudos comparativos com a tomografia computadorizada e anatomia patológica ^{11,15,40,46,66,81,123,132,142,145,151,166}.

A aplicação da ECO bidimensional tem se desenvolvido em todo o mundo, inclusive em alguns países latino-americanos ^{7,92,94,96,120,127,164}.

No Brasil encontramos algumas publicações esporádicas em revistas nacionais ^{6,26,29,106} e revisões atualizadas sobre os

aspectos normais ¹³⁴ e patológicos ^{27,129,130}.

A ultra-sonografia intracraniana aborda praticamente toda a patologia do recém-nascido (RN) e do lactente. Permite a avaliação das hemorragias e hidrocefalias, as complicações neurológicas dos processos infecciosos, os processos expansivos e malformações congênitas com grande ênfase às lesões císticas.

Em relação aos critérios de parâmetros normais pela ecografia, encontramos inúmeros trabalhos, destacando-se os de Babcock e Ham ⁹, Calabet ²², Kossof e Cols. ⁹³. Naidich e Cols. ¹¹⁸, Resende ¹³⁴ e Richardson e Grant ¹³⁵ entre outros, principalmente de literatura estrangeira. Alguns pontos das análises são divergentes, principalmente em relação aos planos de estudo, interpretação dos achados ecográficos das medidas do sistema ventricular e de outras estruturas intracranianas. Sendo assim, devido à falta de estudos nacionais e de opiniões divergentes na literatura, decidimos estudar os aspectos normais ecográficos em relação à anatomia morfológica e morfométrica em recém-nascidos de termo e prematuros de uma população brasileira.

2 OBJETIVOS

1. Avaliar os padrões normais da ultra-sonografia intracraniana em recém-nascidos, prematuros e de termo.
2. Demonstrar a aplicabilidade dos diferentes planos de estudo apresentados pela literatura na avaliação das estruturas intracranianas pela ultra-sonografia.
3. Comparar os achados normais da ultra-sonografia intracraniana com peças anatômicas obtidas a partir de estudos anatomopatológicos em planos similares aos dos estudos ecográficos.
4. Determinar as medidas dos ventrículos laterais e 3º ventrículo avaliados pela ultra-sonografia intracraniana em recém-nascidos, prematuros e de termo.
5. Mensurar a distância entre a linha média e a parede externa do ventrículo lateral e entre a linha média e a superfície interna da díploie, estabelecendo relações entre estas medidas em recém-nascidos, prematuros e de termo.

3 REVISÃO HISTÓRICA

A história da ultra-sonografia inicia-se em 1977 com Struh e Rayleigh ¹⁵⁸ publicando a Teoria do Som e a descoberta de Jacques e Pierre Currie ³⁴, em 1880, do efeito piezoelétrico, fundamentando esta técnica (citados por Dolnikoff ⁴²). Entretanto, são aproximadamente 40 anos depois, durante a primeira guerra mundial começaram a ser utilizados geradores de alta frequência de som para localizar objetos submersos. Na segunda grande guerra, a técnica de sonar foi, então desenvolvida para uso militar. Após a guerra houve grande desenvolvimento do uso do ultra-som para fins pacíficos, principalmente na área da navegação, oceanografia e indústria.

No campo médico, Dussik ⁴⁸, na Áustria em 1942, pela primeira vez aplicou-a no cérebro humano e descreveu o que parecia ser a posição e tamanho dos ventrículos (citado por Dolnikoff ⁴² e Gordon ⁶³).

Em 1950 French, Will e Neal ⁵⁸ utilizaram a ECO para localizarem tumores intracerebrais, aplicando o ultra-som diretamente sobre o córtex cerebral, de cadáveres.

Em 1956, pela primeira vez, Leksell ⁹⁸ usou o método do registro com o crânio intacto para diagnóstico das complicações que se seguem ao traumatismo craniano. Leksell foi, portanto, o primeiro a apresentar a ECO como uma investigação útil à Neurologia.

A seguir vários estudos desenvolveram esta técnica destacando-se os de Ford e Ambrose ⁵⁷, Gordon ⁶³, Jefferson ⁸⁵, Jepson ⁸⁶, Lithander ¹⁰², Mello ¹¹², Udaeta-Mora e Cols. ¹⁶⁴, Umatu e Walker ¹⁶⁵ entre outros. A limitação na aplicação desta técnica, até então usando aparelhos primitivos tipo modo A, não gerou muito entusiasmo na comunidade médica.

Na década de 60, com os aparelhos de modo A ainda em desenvolvimento, começaram a surgir estudos com imagens bidimensionais, principalmente a partir de 1963 com o trabalho de Viégler ¹⁷⁰, que aplicou esta técnica em pacientes normais e com hidrocefalia. Apesar dos esforços de vários autores ^{83,85,103,168,171}, estes estudos não obtiveram muito sucesso. Eram exames com pouca resolução, penetração e muitos artefatos com consequente distorção das imagens.

Significante melhora da precisão ocorreu com a introdução, em 1971, dos aparelhos eletrônicos e a conversão da imagem para uma tela de televisão em escala cinza, marcando o início da chamada nova geração de instrumentos.

Baseados nesta técnica Kossof, Garret e Radanovich ⁹³ publicaram em 1974 o primeiro estudo anatômico detalhado utilizando um aparelho com imagens bidimensionais automatizado com oito transdutores imersos em um tanque de água (Octosson). Esses autores estudaram o cérebro de crianças até 2 anos de idade descrevendo os achados anatômicos em detalhes. Em 1975, Garret, Kossof e Jones ⁶⁰ estudaram com a mesma técnica pacientes com hidrocefalia, comparando os estudos com a ventriculografia.

A importância desses estudos não foi valorizada inicialmente. Somente no final da década de 70, principalmente com o trabalho de Papile e Cols. ¹²⁴, que demonstraram a alta incidên

cia de hemorragia intracraniana (RN <1.500g), é que foi despertado o interesse pela ECO e seu potencial de colaboração no diagnóstico deste tipo de enfermidade. Aliado a isto, o progresso tecnológico propiciou a comercialização de equipamentos de ultra-sonografia bidimensional com escala cinza de melhor resolução e vários estudos foram realizados ^{87,88,97,122,152}.

Em 1980, Dewbury e Aluwihare ³⁷ descreveram o uso da fontanela anterior como janela acústica para o estudo do sistema ventricular neonatal. Aproveitando estes trabalhos iniciais com o uso da fontanela anterior, inúmeros estudiosos começaram a escrever suas experiências com esta técnica, utilizando aparelhos com imagens dinâmicas (Tempo Real) ^{38,49,64,104,139,140,153,157}. Assim, a moderna neuro-sonografia começou a ser difundida e, com o advento da informática, surge a terceira geração dos aparelhos utilizando subsistemas de computadores, melhorando ainda mais a qualidade da imagem. Os aparelhos de Tempo Real entram nas rotinas dos serviços com a vantagem de serem portáteis, mais baratos e possibilitarem um estudo dinâmico das estruturas intracranianas.

Surgiram então trabalhos referentes aos estudos anatômicos morfológicos ^{7,9,17,19,21,22,23,26,28,31,33,38,39,43,46,51,56,62,65,71,76,89,91,108,110,116,117,118,134,135,144,148,153,167,173,176,177} e morfométricos normais ^{25,30,35,36,54,61,73,74,82,92,99,138,173,175}.

Aliados às definições dos achados normais da ultra-sonografia intracraniana, as mais diversas enfermidades dos RN e lactentes começaram a ser estudadas.

As hidrocefalias constituem um dos grupos patológicos mais facilmente identificáveis pela ECO e são estudadas em todos os

seus tipos 6,7,9,11,18,22,26,29,31,32,37,38,55,77,89,90,106,107, 109,151,153,157,164,173.

As hemorragias intracranianas constituem um dos capítu-
los mais estudados na literatura, em relação aos aspectos gerais
1,3,6,7,9,22,26,38,54,77,89,127,128,143,151,173,174; à localiza-
ção intraventricular 15,44,72,132, periventricular 15,40,69,136,
146 ou parenquimatosa 15,140, aos aspectos evolutivos 15,132,
138,140,146, à cronologia da sua ocorrência 41,78,125,136,146, e
às suas complicações como as hidrocefalias 15,44,125,132,138,
140,159 e os cistos porencefálicos 67.

São estudadas também as coleções subdurais 1,6,7,11,77,
89,157, as encefalopatias hipóxicas 1,6,31, a leucomalacia peri-
ventricular 24,52,70,100, a encefalomalácia multicística 155 e
o edema cerebral 154.

Inúmeras malformações do sistema nervoso central puderam
ser avaliadas 1,3,6,7,8,9,10,11,21,22,31,89,108,111,129,139,151,
173, as lesões vasculares 3,22,79,80,113,151,161, os tumores ce-
brais 3,6,7,9,21,22,84,124,141,161 e as infecções do sistema
nervoso central 1,6,7,9,21,72,89,130,166,173.

A ECO foi usada como índice para auxiliar no prognóstico
de vida e sequelas neurológicas para recém-nascidos 20,75,121,
162,163, como na definição e diagnóstico de morte cerebral 59.

Muitos autores compararam a ECO com a tomografia computa-
dorizada de crânio 15,66,115,123,132,142,149,160,166 ou com es-
tudo anatomopatológicos 40,45,46,68,81,124,146, referindo em suas
conclusões correlações entre 76% a 100% dos casos 123,140,150.

4 REVISÃO DA LITERATURA SOBRE MORFOLOGIA ENCEFÁLICA NORMAL PELA ULTRA-SONOGRAFIA

O exame morfológico dos encéfalos pela ultra-sonografia intracraniana é mais freqüentemente aplicado em recém-nascidos 15,17,19,21,25,31,39,40,51,54,56,82,116,117,167,176,177, porém esta técnica também pode ser utilizada em lactentes e em crianças com até 2 anos de idade 7,8,9,10,22,33,38,62,116,128,153,157.

O exame pode ser realizado pela fontanela anterior 7,8,9,10,15,19,21,22,25,31,33,38,39,40,54,56,62,65,82,109,113,116,128,135,151,153,157,175,176,177, fontanela posterior 128, osso temporal ou parietal 7,8,9,15,51,54,56,109,128,177 ou por um orifício de craniotomia 28.

Os aparelhos utilizados na última década foram na maioria de tempo real, setoriais, exceto Kossoff e Cols. 93 que utilizaram aparelhos semi-automáticos. Alguns estudos foram realizados com transdutores de 2,25 MHz a 3,5 MHz nas observações de estruturas profundas e de 6,0 MHz nas superficiais 9,10,15,22,51,62,65,109,116,117,153,157,177. Entretanto a maioria dos autores utilizam a freqüência média de 5 MHz independente da estrutura estudada, sendo esta a única freqüência utilizada por alguns 8,19,25,31,33,38,39,40,54,113,135,148,167.

Três planos de incidência são realizados: o plano coronal (paralelo à sutura coronal e perpendicular à sagital), plano sagital (paralelo à sutura sagital e perpendicular à coronal) e axial (paralelo à linha canto-meatal). Estes planos foram de

finidos a partir de pontos de referência baseados no sistema ventricular, vascular e, ou estruturas ósseas.

No plano coronal estudou-se todo o encéfalo, através de uma varredura ântero-posterior com 2 a 9 cortes anatômicos ^{5,9,19,22,31,33,38,65,113,116,128,134,135,153} (Tabela 1).

Dentre os três níveis de estudo no plano sagital, há consenso entre a maioria dos autores que o plano sagital médio fornece valiosas informações ^{7,9,15,19,22,31,33,38,54,65,109,113,118,128,134,135,153,176}. Os outros dois planos ao nível dos ventrículos laterais (VLS) ^{7,9,15,19,22,31,33,54,65,109,113,118,134,135,148,176} ou sobre o parênquima cerebral ^{19,33,54,113,118,134,135,148}, também foram analisados.

O plano axial, realizado por poucos autores, permite o estudo em vários níveis paralelos à linha canto-meatal. Alguns relatam dois cortes sobre o ventrículo lateral e tálamo ^{31,134} ou sobre o ventrículo lateral e pedúnculos cerebrais ⁹. Outros apresentam esta incidência em quatro planos (ventrículo lateral, tálamo, pedúnculos cerebrais e quiasma óptico) ^{118,128} e, às vezes, com mais de quatro planos ^{92,93}.

Entre as estruturas encefálicas anecogênicas, destaca-se o sistema ventricular estudado em diversos planos ^{7,9,15,21,22,31,33,38,54,65,82,88,91,93,109,118,134,135,148,153,157,169,173}.

A cisterna magna é identificada posteriormente ao cerebelo, com ecogenicidade similar à dos ventrículos ⁶².

As estruturas de ecogenicidade intermediária (hipoecogênicas) abrangem o parênquima cerebral, núcleos da base, corpo caloso e tronco cerebral. Os lobos frontais, parietais, temporais e occipitais são relatados em todos os trabalhos e em todos os planos de incidências. Os núcleos da base, importantes pelo seu

papel nas hemorragias, foram analisados por vários autores ^{7,15, 21,22,31,38,54,88,93,109,116,117,118,128,134,135,148,153,157,173}. O corpo caloso, sobre os ventrículos, é identificado nos planos coronal e sagital, tendo sido estudado detalhadamente por Atlas e Cols. ⁸ e Babcock ¹⁰.

Entre as estruturas hiperecogênicas, destaca-se o plexo coróide, ocupando principalmente ventrículos laterais e 4º ventrículo, pulsátil ^{7,9,15,22,31,38,54,65,91,134,135,148,153}, assim como as artérias cerebrais anteriores, médias e posteriores ^{7, 33,65,88,113,118,135,148,173}. As cisternas, por vezes contendo estruturas vasculares, apresentam alta ecogenicidade ^{31,91,135}. Os ossos, também hiperecogênicos, foram estudados em todas as suas porções (frontal, etmoidal, esfenoidal, temporal, occipital) ^{31,33,109}.

Alguns achados anatômicos são de grande importância clínica, como o sulco caudo-talâmico, na identificação das hemorragias periventriculares ^{19,148}, o plexo coróide na diferenciação de hemorragias intraventriculares ^{15,56,153} e áreas hiperecogênicas periventriculares na diferenciação das hemorragias em centro semi-oval ^{39,40,91}.

As variações normais, como a cavidade do septo pelúcido ^{33,38,51,88,109,134,135,148,173} e "cavum vergae" ^{33,135}, as assimetrias dos ventrículos laterais ^{25,82,109,135,175} e a dilatação do corno occipital do ventrículo lateral ^{135,167} foram consideradas em detalhes.

A tabela 1 mostra uma tabulação dos principais trabalhos da literatura, relacionando os planos de estudos e os achados anatômicos principais.

Tabela 1 - Relação dos principais estudos da literatura sobre morfologia encefálica normal pela ultra-sonografia.

AUTOR / ANO	POPULAÇÃO / IDADE	PLANOS / NÚMEROS	ACHADOS PRINCIPAIS
Kossof e Cols., 1974 ⁹³	_____	Coronal e Axial	Ventrículos, parênquima cerebral, foice do cérebro, caudado, tálamo
Johnson e Rumack, 1980 ⁸⁸	_____	Coronal-2 Axial-3	Ventrículos, vasos, tálamo, caudado, variantes normais
Bejar e Cols., 1980 ¹⁵	113 RN normais Abaixo de 34 semanas	Coronal, Sagital e Axial	Ventrículos, tálamo, caudado e plexo coróide
Slovis e Kuhns, 1981 ¹⁵³	126 pacientes normais e 114 pacientes anormais 1 dia a 18 semanas	Coronal-4 Sagital-2	Ventrículos, plexo coróide, tálamo, caudado, tronco cerebral
Farrugia e Babcock, 1981 ⁵¹	102 RN prematuros e de termo	Coronal, Sagital e Axial	Cavidade do septo pelúcido
Grant e Cols., 1981 ⁶⁵	34 crianças RN até 7 meses de idade	Coronal-3 Sagital-2	Ventrículos, espaço subaracnoideo, parênquima cerebral, artérias cerebrais anterior, média, posterior e plexo coróide
Babcock e Han, 1981 ⁹	42 pacientes normais e 94 com hidrocefalia RN até 2 anos de idade	Coronal-4 Sagital-2 Axial-2	Ventrículos, pedúnculos cerebrais, tronco cerebral, cerebelo, sulcos, giros, foice do cérebro e plexo coróide

AUTOR / ANO	POPULAÇÃO / IDADE	PLANOS / NÚMEROS	ACHADOS PRINCIPAIS
Shumann e Cols., 1981 ¹⁴⁸	72 RN	Coronal-5 Sagital-3	Vasos, caudado, tálamo, 3º ventrículo, cavidade do septo pelúcido e sulco caudo-talâmico
Calabet 1981 ²²	142 pacientes normais e 58 pacientes anormais 1 dia a 1 ano e 6 meses	Coronal-5 sagital-2	Ventrículos, parênquima cerebral, sulcos, giros, vasos, tálamo, caudado e plexo coróide
Dewbury e Cols., 1981 ³⁸	75 pacientes normais e 48 pacientes anormais RN a 21 meses	Coronal-2 Sagital-1	Ventrículos, plexo coróide, tálamo, cavidade do septo pelúcido, parênquima cerebral, sulcos e giros, cerebello
Pigadas e Cols. 1981 ¹²⁸	15 crianças RN até 15 meses de idade	Coronal-2 Sagital-1 Axial-4	Ventrículos, cisternas, fissuras, foice do cérebro, tronco cerebral, cerebello, tálamo e caudado
Fiske e Cols., 1981 ⁵⁶	50 RN de 26 a 40 semanas	Coronal Sagital e Axial	Plexo coróide
Straburg e Cols., 1981 ¹⁵⁷	160 crianças de 1 dia a 16 meses	Coronal e Sagital	Ventrículos, tálamo e caudado
Couture e Cols., 1981 ³¹	39 RN prematuros 31 de termo e lactentes com menos de 1 ano de idade	Coronal-6 Sagital-2 Axial-2	Ossos, ventrículos, cisternas, plexo coróide, tálamo, parênquima cerebral, cerebello
Kazam, 1982 ⁹¹	_____	_____	Ventrículos, áreas hiperecogênicas periventriculares, sulcos e cisternas, espaço subaracnóide e cerebello
Mack e Alvord, 1982 ¹⁰⁹	_____	Coronal-5 Sagital-2 Axial-3	Ventrículos, caudado, tálamo, cavidade do septo pelúcido e "cavum vergae"

AUTOR / ANO	POPULAÇÃO / IDADE	PLANOS / NÚMEROS	ACHADOS PRINCIPAIS
Horbar e Cols., 1983 ⁸²	66 RN 28 a 44 semanas	Coronal e Sagital	Assimetria dos ventrículos laterais
Corrales e Cols., 1983 ²⁸	Estudo pós-morte em cérebro de adultos	Coronal e Sagital	Estruturas da fossa posterior
Cremins e Cols., 1983 ³³	800 exames de crianças	Coronal-6 Sagital-3	Ventrículos, ossos e vasos
Bowie e Cols., 1983 ¹⁹	25 RN prematuros (menos de 1.500 g.)	Coronal-5 Sagital-5	Sulco caudo-talâmico
Cadier e Cols., 1983 ²¹	1.500 RN	Coronal e Sagital	Ventrículos, parênquima cerebral, tálamo, caudado, estruturas da fossa posterior
Godwin e Quisving, 1983 ⁶²	52 crianças de 1 dia a 5 meses	Coronal e Sagital	Cisterna magna
Cohen e Cols., 1984 ²⁵	185 RN com menos de 1.500 g.	Coronal e Sagital	Assimetria ventricular
Warren e Cols., 1984 ¹⁷³	_____	Coronal Sagital Axial	Ventrículos, cavidade do septo pelúcido, tálamo, caudado, vasos, tronco cerebral, espaço subaracnóide
Monsaingfon e Cols., 1984 ¹¹³	_____	Coronal-5 Sagital-3	Vasos
Babcock 1984 ¹⁰	6 pacientes com agenesia de corpo caloso RN a 11 meses	Coronal Sagital Axial	Corpo caloso

AUTOR / ANO	POPULAÇÃO / IDADE	PLANOS / NÚMEROS	ACHADOS PRINCIPAIS
Atlas e Cols., 1985 ⁸	8 pacientes com agenesia de corpo caloso 1 ano a 3 meses	Coronal Sagital Axial	Corpo caloso
Dipietro e Cols., 1985 ³⁹	3 RN 29 e 32 semanas e de termo	Sagital-2	"Calcar Avis"
Yousefzadea e Naidich, 1985 ¹⁷⁷	150 RN de 28 a 42 semanas de gestação, 36 crianças de 19 meses de idade	Coronal Sagital Axial	Estruturas da fossa posterior
Naidich e Cols., 1985 ¹¹⁶	150 RN de 28 a 42 semanas 136 crianças até 19 meses de idade	Coronal-3	Cápsula interna e núcleos da base
Fischer e Cols., 1986 ⁵⁴	RN 24 a 44 semanas	Coronal Sagital Axial	Ventrículos, núcleos da base, giros cerebrais
Resende, 1986 ¹³⁴	_____	Coronal-9 Sagital-2 Axial-2	Ventrículos, cavidade do septo pelúcido, núcleos da base, plexo coróide e cerebelo
Richardson e Grant, 1986 ¹³⁵	_____	Coronal-6 Sagital-4	Ventrículos, núcleos da base, cisternas, plexo coróide, vasos e variantes normais
Winchester e Cols., 1986 ¹⁷⁵	53 RN a termo	Coronal e Sagital	Assimetria dos ventrículos laterais
Worthen e Cols., 1986 ¹⁷⁶	78 RN 23 a 43 semanas	Sagital-2	Sulcos cerebrais
Dipietro e Cols., 1986 ⁴⁰	203 RN	Coronal	Hiperecogenicidade periventricular

AUTOR / ANO	POPULAÇÃO / IDADE	PLANOS / NÚMEROS	ACHADOS PRINCIPAIS
Naidich e Cols., 1986 ¹¹⁷	7 RN 26 semanas a termo	Sagital	Cápsula interna e núcleos da base
Vade e Otto, 1986 ¹⁶⁷	199 RN Peso entre 510 a 468	Sagital	Ventrículo lateral
Naidich e Cols., 1986 ¹¹⁸	_____	Coronal-7 Sagital-3 Axial-4	Ventrículos, núcleos da base, vasos, cápsula interna, sulcos e giros

5 REVISÃO DA LITERATURA DOS ESTUDOS MORFOMÉTRICOS NORMAIS PELA ULTRA-SONOGRAFIA INTRACRANIANA

As medidas realizadas na ultra-sonografia intracraniana visam principalmente a avaliação do sistema ventricular com o intuito de estabelecer parâmetros no diagnóstico e seguimento das hidrocefalias (tabela 2). A avaliação do tamanho do VL foi feita no plano coronal a nível do corpo ventricular (anteriormente ou sobre o forame de Monro) por Couchard e Cols.³⁰ e Sauerbrei e Cols.¹³⁹ que relataram valores normais inferiores a 3mm. Entretanto Szymonowicz¹⁵⁹, nesta mesma localização encontrou valores pouco superiores (4 a 8mm).

O átrio ventricular foi avaliado por Garret e Cols.⁶¹ (menos de 10mm) e Johnson e Rumak⁸⁸ (4 a 8mm) no plano axial. Neste mesmo plano Fiske e Cols.⁵⁵ avaliaram o VL encontrando valores de 0 a 8mm nos prematuros e de 0 a 2mm nos RN de termo e Bejar e Cols.¹⁵ consideraram normais as medidas abaixo de 10mm.

Tabela 2. Relação dos principais trabalhos da literatura sobre medidas do ventrículo lateral pela ECO.

AUTOR/ANO/REFERÊNCIA	POPULAÇÃO	PLANOS DE ESTUDO	VALORES NORMAIS
Bejar e Cols. 1980 ¹⁵	113 RN <34 sem.	Coronal (corpo do VL) Axial (corpo do VL)	< 10 mm < 10 mm
Garret e Cols. 1980 ⁶¹	833 crianças RN a 12 anos	Axial (átrio do VL)	< 10 mm
Johnson e Rumack 1980 ⁸⁸	—————	Axial (átrio ventricular)	4 a 8 mm
Couchard e Cols. 1981 ³⁰	2.400 RN < 1.500g.	Coronal (corpo do VL)	< 3 mm
Fiske e Cols. 1981 ⁵⁵	35 RN de 28 a 35 sem. 25 RN de 37 a 42 sem.	Axial (corpo do VL)	Prematuros = 0 a 8 mm Termo = 0 a 2 mm
Sauerbrei e Cols. 1981 ¹³⁹	39 RN de 25 a 35 sem.	Coronal (corpo do VL)	1 a 3 mm
Klein e Cols. 1983 ⁹²	19 RN prematuros 56 RN de termo	Coronal (corno frontal do VL) Sagital (corno frontal do VL)	3 a 9 mm 3 a 6 mm
Szymonowicz e Yu 1984 ¹⁵⁹	50 RN < 1.250g.	Coronal (corpo do VL) Axial (corpo do VL)	4 a 8 mm

Alguns autores^{87,99,122,140,159} mediram a distância entre a linha média (foice cerebral) e a parede externa do ventrículo lateral no plano coronal e axial denominando-a de in

índice ventricular ^{60,99,165} ou "medida do VL" ^{89,140} considerando esta medida como real do ventrículo lateral (tabela 3). Couchard e Cols. ³⁰ e Fiske e Cols. ⁵⁵ discordaram dessas afirmações em seus trabalhos comentando que o índice ventricular, em verdade, avalia o ventrículo lateral e o parênquima também presente a esse nível. Estes autores apresentam em seus trabalhos medidas similares, variando entre 5 e 13 mm. Szymonowicz e Yu ¹⁵⁹ salientam a variação no índice com a idade gestacional, refletindo o crescimento do parênquima cerebral.

Tabela 3. Relação das principais avaliações do índice ventricular realizadas na literatura pela ultra-sonografia intracraniana.

AUTOR/ANO/REFERÊNCIA	POPULAÇÃO	PLANOS DE ESTUDO	VALORES NORMAIS
Garret e Cols. 1975 ⁶⁰	_____	Axial (corpo do VL)	
Johnson e Cols. 1979 ⁸⁷	_____	Axial (corpo do VL)	Prematuros= 9 a 3 mm de termo= 5 a 13mm
Levene 1981 ⁹⁹	273 RN 26 a 42 sem.	Axial (corpo do VL) Coronal(corpo do VL)	8 a 14mm
Sauerbrei e Cols. 1981 ¹⁴⁰	39 RN 25 a 35 sem.	Coronal(corpo do VL)	7 a 11mm
Szymonowicz e Cols. 1984 ¹⁵⁹	50 RN <1.250g.	Axial (corpo do VL)	7 a 10mm
Fischer e Cols. 1986 ⁵⁴	_____	Axial (corpo do VL)	

Outro índice estudado é o denominado índice biventricular, que representa a distância entre as duas paredes laterais dos ventrículos laterais do plano coronal, correspondente ao índice ventricular bilateralmente (tabela 4). Denkhaus e Winsberg³⁶ afirmam que a diferença de valores entre a 13.^a semana gestacional e o RN de termo representa o crescimento do parênquima cerebral e não a medida do ventrículo lateral, como quiseram afirmar Fischer e Cols.⁵⁴ e Skolnick e Cols.¹⁵². A grande vantagem da realização dessa medida é a possibilidade de correlação com a TAC como mostram os trabalhos de Fischer e Cols.⁵⁴ e Skolnick e Cols.¹⁵².

Tabela 4. Relação das principais análises do índice biventricular encontradas na literatura utilizando a ultra-sonografia intracraniana.

AUTOR/ANO/REFERÊNCIA	POPULAÇÃO	PLANOS DE ESTUDO	VALORES NORMAIS
Skolnick e Cols. 1979 ¹⁵²	20 crianças < 12 sem.	Axial (corno frontal do VL)	7 a 90 mm
Denkhaus e Winsberg 1979 ³⁶	178 fetos 13 sem. a termo	Axial	28 sem.= 19 mm a termo= 25 mm
Klein e Cols. 1983 ⁹²	19 RN prematturos 56 RN de termo	Coronal (3º ventrículo)	18 a 23 mm

A avaliação das dimensões do 3º ventrículo pela ECO é muito pouco citada na literatura, provavelmente pela dificuldade em sua identificação nos pacientes normais com ausência de dilatação ventricular (tabela 5). Garret e Cols.⁶¹, estudando crianças de 0 a 12 anos de idade, com aparelhos semi-automáticos relatam uma largura do 3º ventrículo sempre inferior a 5mm, fato este confirmado por Hadlock e Cols.⁷⁶. Denkhaus e Winsberg³⁶ encontraram valores médios de até 8,2 mm nos RN de termo. Na literatura pesquisada não foram encontradas referências à avaliação da altura do 3º ventrículo.

Tabela 5. Relação dos principais estudos da literatura referente à mensuração do 3º ventrículo pela ultra-sonografia intracraniana.

AUTOR/ANO/REFERÊNCIA	POPULAÇÃO	PLANOS DE ESTUDO	VALORES NORMAIS
Denkhaus e Winsberg 1979 ³⁶	178 fetos 13 sem. ao termo	Axial(largura do 3V)	13 sem.= média de 2,5 mm termo= média de 8,2 mm
Garret e Cols. 1980 ⁶¹	833 crianças de 0 a 12 a.	Axial(largura do 3V)	< 5 mm
Hadlock e Cols. 1981 ⁷⁶	112 fetos 27 a 40 sem.	Axial(largura do 3V)	2 a 5 mm

A medida do hemisfério cerebral no plano axial ou coronal também é pouco citada na literatura, tendo pouco valor prático para o diagnóstico das enfermidades neurológicas. A sua medida é utilizada principalmente para o estudo da relação do ven

trículo -hemisférico. Nos trabalhos encontrados ^{35,87}, as medidas foram realizadas no plano axial e refletiram numa variação progressiva com a idade gestacional proporcional ao crescimento do hemisfério cerebral (tabela 6).

Tabela 6. Relação das principais avaliações das medidas do hemisfério cerebral pela ultra - sonografia intracraniana na literatura.

AUTOR/ANO/REFERÊNCIA	POPULAÇÃO	PLANOS DE ESTUDO	VALORES NORMAIS
Johnson e Cols. 1979 ⁸⁷	_____	Axial (corpo do VL)	RN prematuros= 21 a 43 mm RN de termo= 31 a 47 mm
D'Addario e Kurjak 1985 ³⁵	fetos de 14 a 41 sem.	Axial (corpo do VL)	14 sem.=12 mm 28 sem.=33 mm 40 sem.=44 mm

A relação entre as medidas do índice ventricular (distância entre a foice cerebral e a parede lateral do VL) com a medida do hemisfério cerebral constitui a chamada relação ventricular (RV), sendo o parâmetro mais utilizado nos trabalhos que se referem às medidas em ultra-sonografia. São realizadas no plano axial, mais frequentemente, e também no plano coronal (tabela 7) Nas avaliações realizadas abaixo da 28ª semana, os valores da RV são muito altos, como citam alguns autores ^{35,36}, estabilizando-se a partir da 28ª semana, o que reflete um maior tamanho ventricular nas primeiras semanas de gestação.

Na maioria dos trabalhos, os limites superiores desta relação variaram entre 0,33 e 0,37 ^{15,35,53,55,61,87,93} e os limi

tes inferiores entre 0,24 e 0,28 ^{35,55,61,87,93,107,122}. Variações menores foram demonstradas por Saliba e Cols. ¹³⁸, que encotraram valores normais de 0,15 a 0,25. Hadlock e Cols. ⁷⁶ e Pape e Cols. ¹²² encontraram limites máximos das medidas entre 0,45 e 0,49.

TABELA 7. Relação dos principais estudos da Literatura relacionados à relação ventricular avaliada pela ultra-sonografia intracraniana.

AUTOR/ANO/REFERÊNCIA	POPULAÇÃO	PLANOS DE ESTUDO	VALORES NORMAIS
Kossof e Cols. 1974 ⁹³	—————	Axial (corpo do VL)	0,25 a 0,35
Denkhaus e Winsberg 1979 ³⁶	178 fetos RN de 13 sem. a termo	Coronal (corno frontal do VL)	13 sem. = 0,48 termo = 0,25
Johnson e Cols. 1979 ⁸⁷	—————	Axial (corpo do VL)	prematurados = 0,24 a 0,33 termo = 0,24 a 0,30
Pape e Cols. 1979 ¹²²	24 RN 24 a 32 sem.	Axial (corpo do VL)	0,28 a 0,49
Bejar e Cols. 1980 ¹⁵	113 RN < 34 sem.	Axial (corpo do VL)	< 0,35
Garret e Cols. 1980 ⁶¹	833 crianças 0 a 12 anos	Axial (corpo do VL)	0,24 a 0,36
Hadlock e Cols. 1980 ⁷⁶	112 fetos 27 a 40 sem.	Axial (corpo do VL) Axial (átrio do VL)	0,26 a 0,45 0,47 a 0,63
Fiske e Cols. 1981 ⁵⁵	35 RN 28 a 35 sem. 25 RN 37 a 42 sem.	Axial (corpo do VL)	RN prematuros 0,28 a 0,36 RN de termo 0,28 a 0,37
D'Addario e Kurjak 1985 ³⁵	Fetos de 14 a 41 sem.	Axial (corpo do VL)	14 sem. = 0,70 28 sem. = 0,29 41 sem. = 0,28
Graziani e Cols. 1985 ⁷⁴	RN < 1551g < 33 sem.	Axial (corpo do VL)	< 0,37
Saliba e Cols. 1985 ¹³⁸	32 RN 34 ± 2 sem.	Coronal (corpo do VL)	0,15 a 0,25
Machado e Contre _{ra} 1986 ¹⁰⁷	—————	Axial (corpo do VL) Coronal (corpo do VL)	0,24 a 0,32

6 MATERIAL E MÉTODOS

6.1 CASUÍSTICA

Foram estudados ecograficamente 100 recém-nascidos (RN) com idade gestacional entre 27 e 40 semanas do berçário do Hospital de Clínicas, de Curitiba, da Universidade Federal do Paraná, no período compreendido entre maio de 1986 e de zembro de 1987. Em diversos pacientes foi realizada mais do que uma análise ecográfica e o número total de exames ecográficos realizados foi de 220.

A idade gestacional foi estabelecida pela data da última menstruação, de acordo com Lubchenco ¹⁰⁵, e pela avaliação de vários caracteres físicos após o nascimento, segundo os trabalhos de Amiel-Tison ⁵ e Dubowitz ⁴⁷.

Os critérios utilizados para definir a idade gestacional foram baseados nos trabalhos de Bataglia e Cols. ¹³, Bataglia e Lubchenco ¹⁴ e Lubchenco ¹⁰⁵, que consideram como prematuros os RN com até 37 semanas e 6 dias e de termo entre 38 e 41 semanas e 6 dias.

Os intervalos foram expressos em semanas completas sendo desprezados os dias (por exemplo: 36 1/7 dias a 36 6/7 dias = 36 semanas) (American Academy of Pediatrics ⁴).

6.2 SELEÇÃO DOS PACIENTES

Os pacientes foram divididos em dois grupos, segundo o momento da realização dos exames. No grupo 1, os estudos foram realizados em vida (80 pacientes) e no grupo 2, após o óbito (20 pacientes).

Para a inclusão dos pacientes no grupo 1, foram considerados aqueles com exames neurológicos normais de acordo com os estudos de Prechtl¹³¹ e Saint-Anne Dargassies¹³⁷, na internação e na alta hospitalar, com eletroencefalograma normal, ausência de enfermidade neurológica, apgar de 7 a 10 no quinto minuto de vida e que apresentavam condições de transporte para o Serviço de Ecografia.

Para inclusão no grupo 2, foram selecionados pacientes que realizaram a ECO até 12 horas após o óbito e cujo estudo anátomopatológico, com cortes similares aos da ECO, não evidenciou anormalidade macroscópica do parênquima e ventrículos cerebrais, exceto alguns com discreta hemorragia subaracnóidea.

6.3 EQUIPAMENTOS

Os aparelhos de ultra-sonografia foram semi-portátil modo B, dinâmico (tempo real), com escala cinza, setorial, das marcas CGR (Sonel 400), com transdutores de 5 MHz, 9,5 mm de diâmetro, profundidade de exploração variando de 3,6 a 22,6 cm e imagens produzidas com 90º de angulação e Kretz Technik (Combisom 320), transdutores de 5 MHz, 4,5 cm de diâmetro, profundidade máxima de 25 cm com angulação de 90º. Um sis

tema de calibração permitiu a medida entre dois pontos, com precisão de mais ou menos 2%. A medida mínima possível foi de 2 mm com variações sequenciais milimétricas.

Para fins de documentação fotográfica, utilizou-se um sistema de reprodução de imagens em filmes de raios-X, marca Reproson 2, que foi acoplado ao sistema anteriormente descrito.

O estudo eletrencefalográfico foi realizado num aparelho Berger de 16 canais, com os eletrodos colocados conforme o sistema 10-20 de Jasper⁸⁴; Utilizaram-se, acessoriamente eletrodos para controle da frequência respiratória e cardíaca.

6.4 TÉCNICA DE EXAME

Os exames ultra-sonográficos foram realizados no Setor de Ecografia do Serviço de Radiologia do Hospital de Clínicas, com exceção de 2 estudos no Setor de Ecografia do Hospital Nossa Senhora das Graças, em Curitiba. As salas de exames em ambos os hospitais são equipadas com aparelhos de ar condicionado para manter a temperatura ambiental.

Os pacientes foram transportados do berçário (grupo 1) pelo serviço de enfermagem, no colo ou através do uso de incubadora de transporte. Os prematuros de baixo peso foram examinados na própria incubadora de transporte. Material de ressuscitação estava sempre à disposição durante o transporte e na realização do exame em pacientes de risco. As crianças de baixo risco foram examinadas no próprio colo da enfermeira. A duração média do exame foi de 10 a 15 minutos,

sendo utilizado sal de carbopol 914 como condutor sobre a superfície craniana. Não houve necessidade do uso da sedação em nenhum paciente. Em alguns casos foi usada mamadeira ou chupeta para acalmar o paciente.

As imagens foram analisadas durante o exame dinâmico e, a seguir, reproduzidas em filmes de raios-X e, algumas vezes, gravadas em aparelhos videocassete.

Nos pacientes do grupo 2, os estudos foram realizados após autorização dos familiares. Os exames ecográficos foram realizados até no máximo 12 horas após o óbito, seguidos pela autópsia.

6.5 PLANOS DE ESTUDO

Os exames foram realizados nos planos coronal, sagital e axial (figura 7), baseados em estudos anteriores, com aparelhos dinâmicos 7,9,15,21,22,31,33,50,54,64,65,89,109,116,117,118,135,148,153,173.

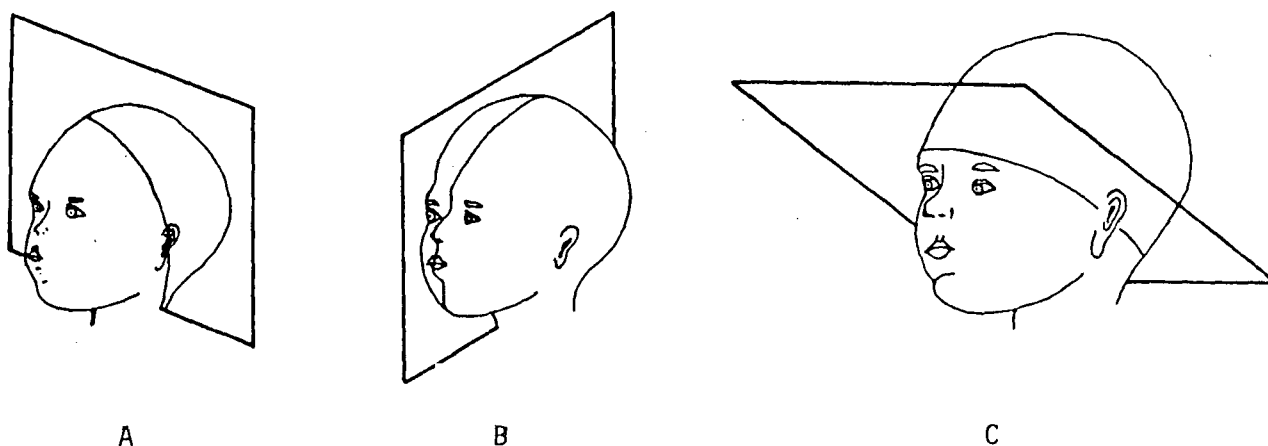


FIGURA 7. Planos de estudo pela ultra-sonografia intracraniana
A. Coronal B. Sagital C. Axial.

No plano coronal o transdutor foi colocado sobre a fontanela anterior realizando-se varredura completa ântero-posterior e os cortes foram feitos paralelos à sutura coronária e perpendiculares ao grande eixo sagital craniano (figura 8). Tal abordagem permite uma imagem das estruturas inter-hemisféricas e paramedianas. Como pontos de referência para definição dos seguintes planos de incidência foram utilizados, principalmente, o sistema ventricular, vascular (artérias e plexo coróide) e as estruturas ósseas.

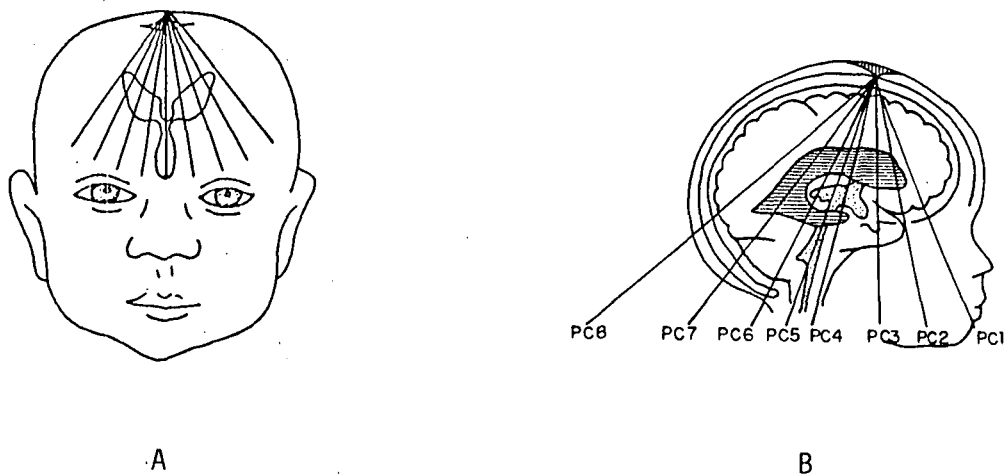


FIGURA 8. Plano coronal. A. Esquema da imagem ultra-sonográfica. B. Planos de estudo.

O plano coronal 1 (PC1) - foi obtido com o transdutor inclinado anteriormente sobre os lobos frontais, sendo utilizados como referências a fissura inter-hemisférica, o teto da órbita e o etmóide (figura 8 B).

Para obter o plano coronal 2 (PC2), o transdutor foi angulado um pouco mais posteriormente sobre os cornos frontais dos ventrículos laterais (VL) (Figura 8 B). Salienta -

se medialmente uma linha vertical ecogênica que representa a fissura inter-hemisférica e no plano basal as asas menores e maiores do esfenóide, constituindo uma imagem em "máscara".

No plano coronal 3 (PC3), o feixe de ultra-som é dire
cionado na região posterior dos cornos frontais dos ventrículos laterais, anteriormente ao forame de Monro (figura 8 B). O principal ponto de referência é a fissura silviana, repre
sentada como uma linha horizontal de alta ecogenicidade bila
teralmente, bifurcando-se nas extremidades entre os lobos temporal e frontal.

O plano coronal 4 (PC4) foi obtido com os ecos sobre o forame de Monro, 3º ventrículo e cisterna interpeduncular (figura 8 B). Como referência, encontram-se a cisterna interpeduncular com a artéria basilar pulsátil, altamente ecogênica e a ponte e medula oblonga de menor ecogenicidade .

O plano coronal 5 (PC5) é um corte posterior ao forame de Monro sobre o 3º e 4º ventrículos (figura 8 B). Observam-se o plexo coróide nos VL, os tálamos e uma imagem bilate
ral em "C", representando a interface entre o giro do hipo
campo e o mesencéfalo.

No plano coronal 6 (PC6), o feixe de ultra-som é incidi
do sobre a cisterna quadrigeminal e a tenda do cerebelo repre
sentando uma imagem característica de um "V" invertido de al
ta ecogenicidade, que é o ponto saliente neste plano (figura 8 B).

Posteriormente ao PC6, encontramos o plano coronal 7 (PC7) que representa um corte ao nível do plexo coróide e átrio ventricular. O ponto referencial mais evidente são os próprios plexos coróides evidenciados como duas barras de al

ta ecogenicidade bilateralmente (figura 8 B).

O plano coronal 8 (PC8) representa o corte mais posterior sobre os lobos occipitais (figura 8 B). São pontos de referência as imagens periventriculares, altamente ecogênicas.

O estudo do plano sagital foi realizado pela fontanela anterior com o feixe de ultra-son aplicado perpendicularmente ao eixo coronal e paralelo ao eixo sagital (figura 9). Foram realizados cortes na linha média e laterais que são descritos a seguir.

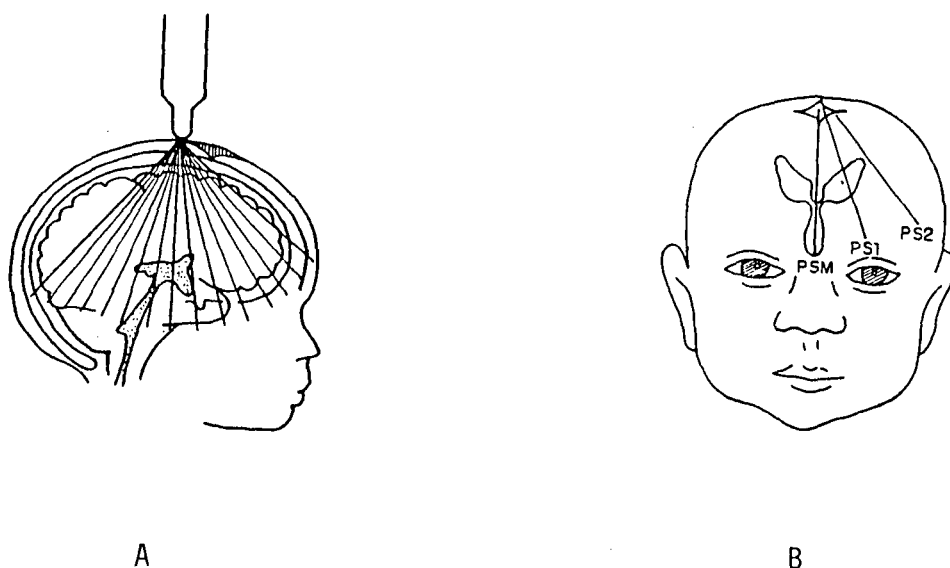


FIGURA 9. Plano sagital. A. Esquema da imagem ultra-sonográfica
B. Planos de estudo.

No plano sagital médio (PSM), os ecos passam sobre as estruturas medianas (figura 9 B). São pontos referenciais as imagens de alta ecogenicidade do clivo e cerebelo e a baixa ecogenicidade do 3º e 4º ventrículos.

O plano sagital 1 (PS1) é obtido com a inclinação do transdutor para a direita ou esquerda, aproximadamente 150

da linha média (figura 9 B). O ponto mais saliente é representado pelo ventrículo lateral como uma imagem circular de baixa ecogenicidade e pelo plexo coróide de alta ecogenicidade.

O plano sagital 2 (PS2) é realizado com inclinação do transdutor de aproximadamente 30° em relação à linha média, com direção do ultra-som sobre o parênquima cerebral (figura 9 B). A referência é definida pela área de alta ecogenicidade periventricular.

No plano axial, os feixes de ultra-som são indicados sobre o osso parietal ou sutura coronal, direcionados lateralmente e horizontalmente, paralelos à linha canto-meatal (figura 10). Com a entrada dos ecos pela direita, temos o plano axial direito e, pela esquerda, o plano axial esquerdo.

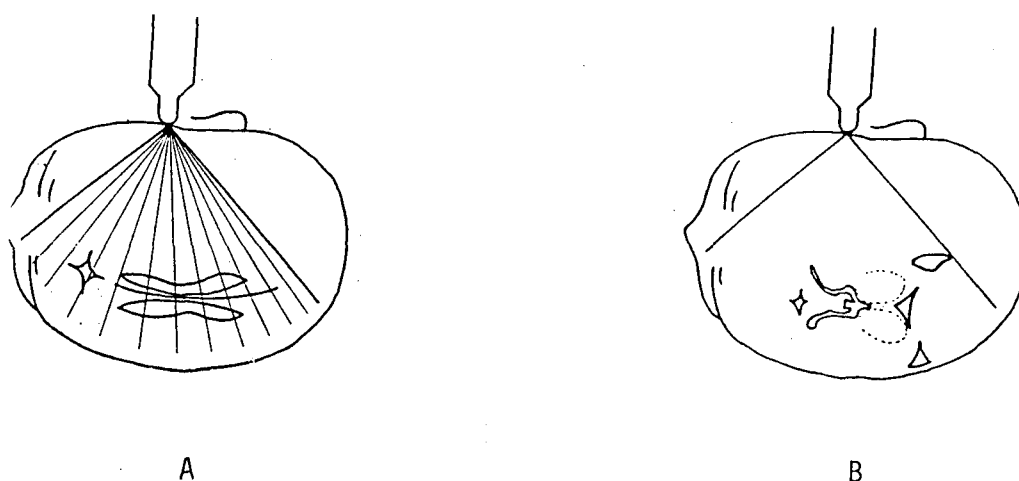


FIGURA 10. Plano axial. A.Axial 1 B. Axial 2.

O plano axial 1 é mais superior e utiliza como referencial uma linha representando a fissura inter-hemisférica e outra paralela a esta, externamente, representando a parede lateral do ventrículo lateral (figura 10 A).

No plano axial 2, o transdutor é dirigido para estruturas situadas em plano mais inferior que o anterior, ao nível dos tálamos, que são identificados bilateralmente com ecogenicidade média (figura 10 B).

6.6 MEDIDAS

Baseados em diversos estudos prêvios ^{7,30,35,36,54,61,73,74,92,99,138,173}, as medidas foram realizadas em milímitros (mm), utilizando o próprio calibrador do aparelho com resolução de 2mm.

As medições foram efetuadas apenas nos pacientes do grupo 1 até 48 horas após o nascimento e a seguir a cada 7 dias até a alta do berçário.

Para análise dos resultados, os pacientes foram agrupados dentro de cada semana da idade gestacional (29 a 40 semanas). Em algumas situações, para efeitos de análise estatística, os prematuros (até 37 semanas) foram agrupados de acordo com a idade gestacional a cada 2 semanas (28-29, 30-31, 32-33, 34-35, 36-37) e os de termo, num único grupo de 38 a 40 semanas.

As estruturas anatômicas selecionadas para este estudo foram mensuradas à direita e à esquerda, isoladamente. A máxima altura do corpo ventricular foi avaliada ao nível do tálamo médio, bilateralmente, no plano sagital (figura 11 A).

No plano coronal, o ventrículo lateral foi medido ao nível do corpo ventricular nos planos coronais 4 ou 5, determinando-se a máxima distância entre as paredes superior e inferior (figura 12A') e nestes mesmos planos estudou-se a distância máxima entre as paredes laterais dos ventrículos, o índice biventricular (figura 12D'). O 3º ventrículo foi avaliado nos planos coronais 4 ou 5 e mensuradas a máxima altura como a maior distância entre a parede superior e inferior (figura 12B') e a máxima largura, que representa a maior distância entre suas paredes laterais (figura 12C').

O hemisfério cerebral foi avaliado nos planos coronais 4 ou 5 (figura 12F') e no plano axial 1 (figura 13B''). Foi considerada como largura hemisférica a maior distância entre a linha média (foice) e a superfície interna da díploe.

A distância entre a linha média e a parede lateral do ventrículo lateral, denominada de índice ventricular, foi mensurada nos mesmos planos e níveis das medidas da largura dos hemisférios cerebrais. Esta medida representa o corpo do VL, juntamente com estruturas encefálicas paramedianas (figura 12E' e 13A'').

Foi estabelecida a relação do índice ventricular pela largura máxima do hemisfério cerebral nos planos coronais e axial (relação ventricular-RV), conforme trabalhos prévios^{15, 35, 36, 55, 61, 74, 76, 87, 93, 107, 122, 126, 138}.

FIGURA 11. Medidas no plano sagital
Ventrículo lateral (A).

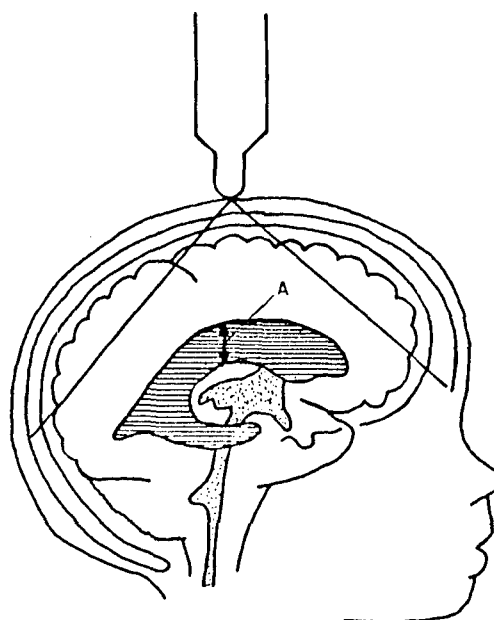


FIGURA 12. Medidas no plano coronal
Ventrículo lateral (A'),
altura do 3º ventrículo (B'),
largura do 3º ventrículo (C'),
índice biventricular (D'),
índice ventricular (E') e
hemisfério cerebral (F').

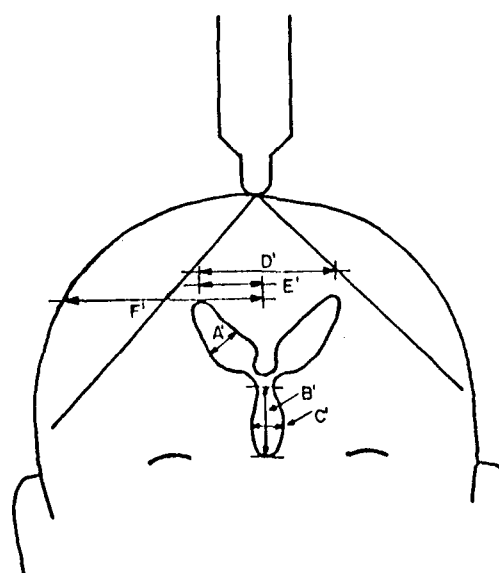
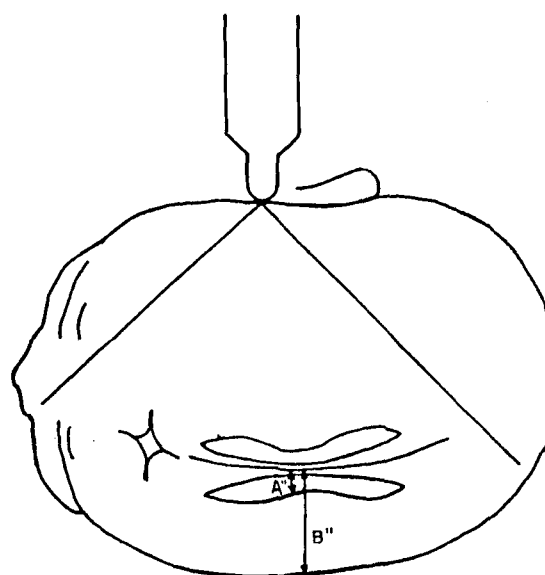


FIGURA 13. Medidas no plano axial
Índice ventricular (A''),
hemisfério cerebral (B'').



6.7 ESTUDOS ANATOMOPATOLÓGICOS

As necrópsias foram realizadas por patologista do Serviço de Anatomia Patológica do Hospital de Clínicas.

O encéfalo foi retirado e colocado em formol a 30% no mínimo por uma semana. Após esse período, foram realizados cortes anatômicos coronais, similares aos da ultra-sonografia intracraniana.

Os encéfalos com macroscopia normal (não foram consideradas as hemorragias subaracnoidéas) foram selecionados para comparação com os achados da ultra-sonografia intracraniana. Os cortes selecionados foram fotografados e arquivados para posterior correlação com as imagens de ultra-som. Devido a eventuais dificuldades técnicas em diversos exames ultrasonográficos, este procedimento foi ocasionalmente prejudicado, pelo que nem sempre a fatia anatômica provém do mesmo paciente estudado ecograficamente.

6.8 PROCESSAMENTO DOS DADOS. ANÁLISE ESTATÍSTICA

As imagens ecográficas foram fotografadas e arquivadas em filmes de raios-x.

As estruturas normais identificadas no grupo 1 e no grupo 2 foram comparadas com os cortes encefálicos correspondentes dos estudos anatomopatológicos.

O cadastramento dos dados foi feito em protocolo previamente elaborado e preenchido no momento de cada exame. Os parâmetros obtidos foram arquivados em um programa de computador especialmente redigido em linguagem Basic com sistema

operacional Dos Plus 34, compatível com TRF, modelo 4.

Para comparação das medidas foram utilizadas as médias encontradas no grupo 1, que foram analisadas individualmente (esquerda e direita) e, ou agrupadas.

Para verificar se existem diferenças entre os diferentes grupos de idade, foram realizadas análises de variâncias. Nas conclusões sobre as diferenças, foi considerado o nível de significância de 5%.

As medidas que foram significativamente diferentes foram submetidas à análise de variâncias adicionais permitindo a organização de subgrupos de semanas, dentro dos quais as médias não apresentavam diferenças significativas.

6.9 NOMENCLATURA MÉDICA

Os termos médicos utilizados, foram baseados na Nomina Anatômica aprovada no 119 Congresso Nacional de Anatomistas, realizado na cidade do México em 1980¹¹⁹.

7 RESULTADOS

7.1 ASPECTOS CLÍNICOS

No grupo 1 a idade materna média foi de 25 anos (16 anos a 39 anos) e o parto vaginal prevaleceu sobre as cesáreas (2.2:1). Dos recém-nascidos, 56 eram prematuros com idade entre 28 e 37 semanas e 24 a termo, com idade entre 38 e 40 semanas. Houve predomínio do sexo masculino (1.1:1.0). O peso, a estatura e o perímetro craniano de cada criança, em relação à idade gestacional no início do estudo, estão relacionadas no anexo 1 (tabela 19).

No grupo 2 a idade materna média foi de 25 anos (18 a 42 anos) e predominou o parto cesáreo (1.2:1.0). Dezesseis recém-nascidos eram prematuros, com a idade entre 27 e 36 semanas, e 4 a termo, com idade de 38 a 40 semanas. O sexo masculino predominou (2.3:1.0). As causas mais frequentes do óbito foram o sofrimento fetal, prematuridade e membrana hialina (anexo 1, tabela 20). O peso, estatura e o perímetro craniano de cada criança em relação à idade gestacional no momento da avaliação estão relacionados no anexo 1 (tabela 20).

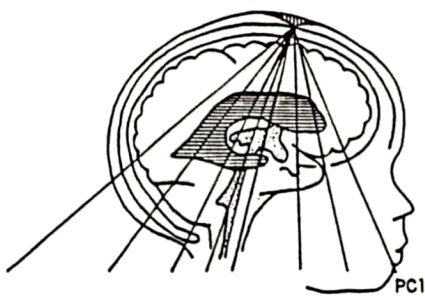
7.2 ASPECTOS ANATÔMICOS

As principais estruturas anatômicas intracranianas identificadas, e suas respectivas ecogenicidades, serão apresentadas detalhadamente em cada plano de estudo realizado, e correlacionados com peças anatômicas obtidas em níveis de corte similar.

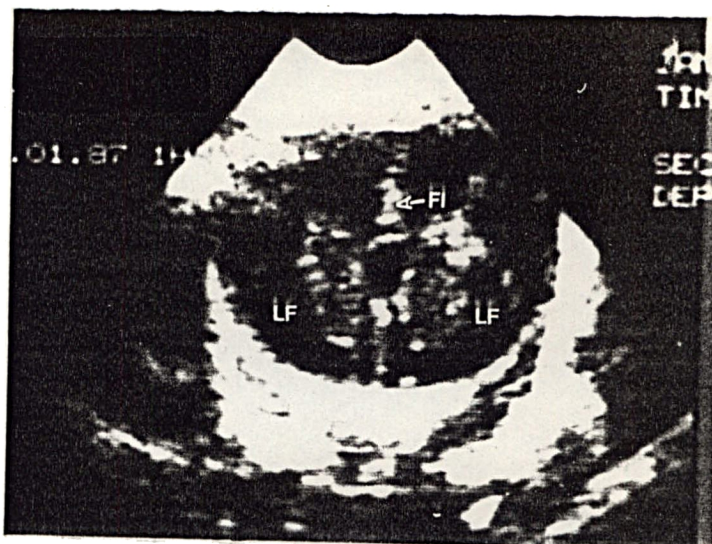
7.2.1 Plano coronal

7.2.1.1 Plano coronal 1 (figura 14). Este é o plano mais anterior e mostra os lobos frontais com baixa ecogenicidade e na porção média uma linha vertical de alta ecogenicidade constituída pela foice e fissura inter-hemisférica. No parênquima, encontramos duas áreas de alta ecogenicidade, representando o centro semi-oval de cada hemisfério cerebral. Na porção basal notam-se estruturas ósseas de alta ecogenicidade como o teto da órbita e o etmóide.

7.2.1.2 Plano coronal 2 (Figura 15). Este plano mostra as estruturas situadas no corte ao nível do corno anterior do ventrículo lateral. A imagem caracteriza-se pelo aspecto altamente ecogênico das estruturas ósseas, representando uma imagem em "máscara" em cuja porção central triangular encontramos o esfenoide, na porção superior as asas menores do esfenoide e inferiormente as asas maiores do esfenoide, formando o assoalho da fossa média. Na região central, em forma linear, encontramos a fissura inter-hemisférica. Perpendicularmente a esta linha vertical se encontra outra horizontal de ecogenicidade similar representando o sulco do cíngulo, e abaixo desta, uma área de baixa ecogenicidade, o giro do cíngulo. Os ventrículos laterais são identificados bilateralmente como duas áreas anecóicas às vezes separadas

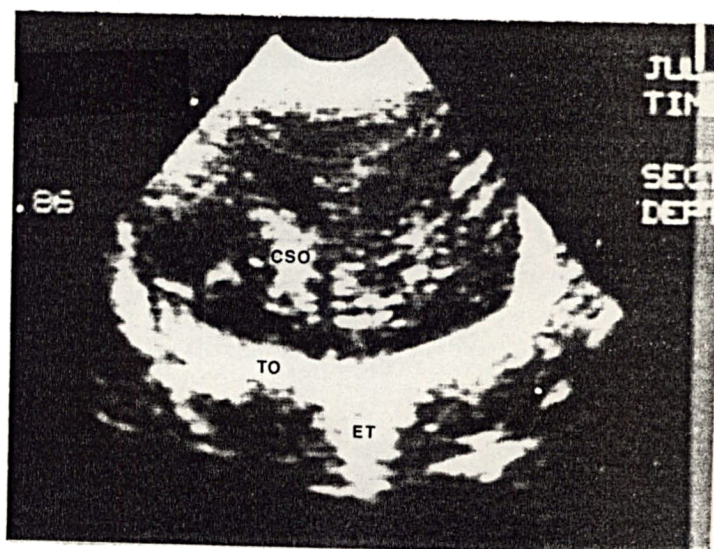


A

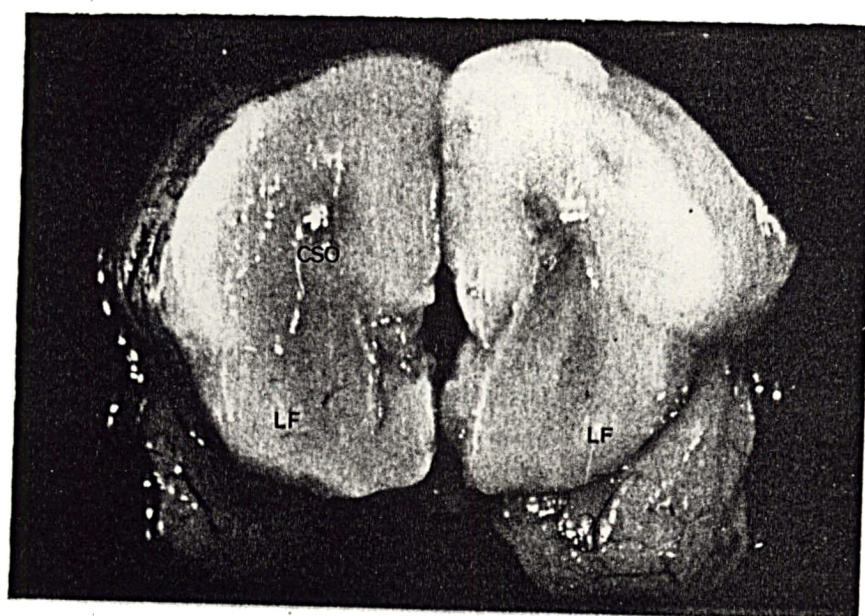


B

FIGURA 14. Plano coronal 1.
A. esquema de estudo,
B,C. ECO, D. peça ana-
tômica. Lobo frontal
(LF), fissura inter-he-
misférica (FI), centro
semi-oval (CSO), teto
da órbita (TO), etmói-
de (ET).



C



D

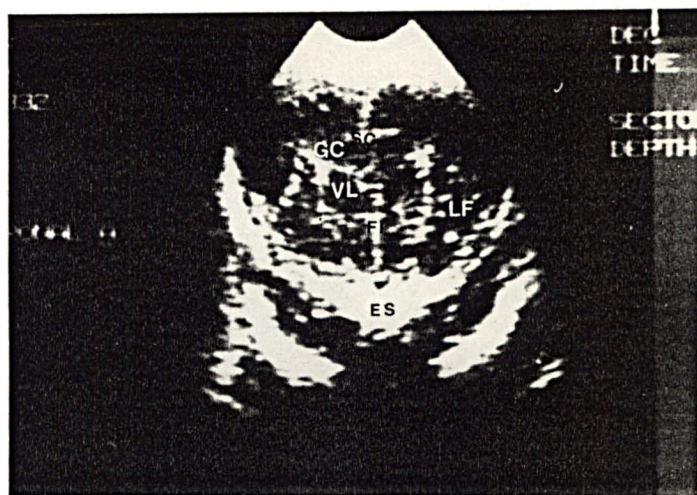
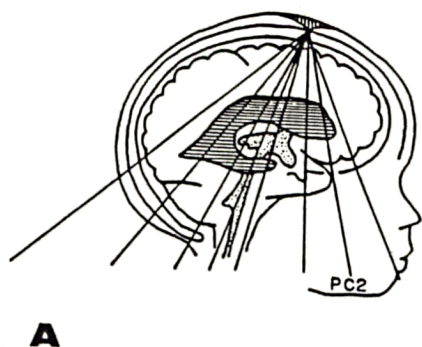
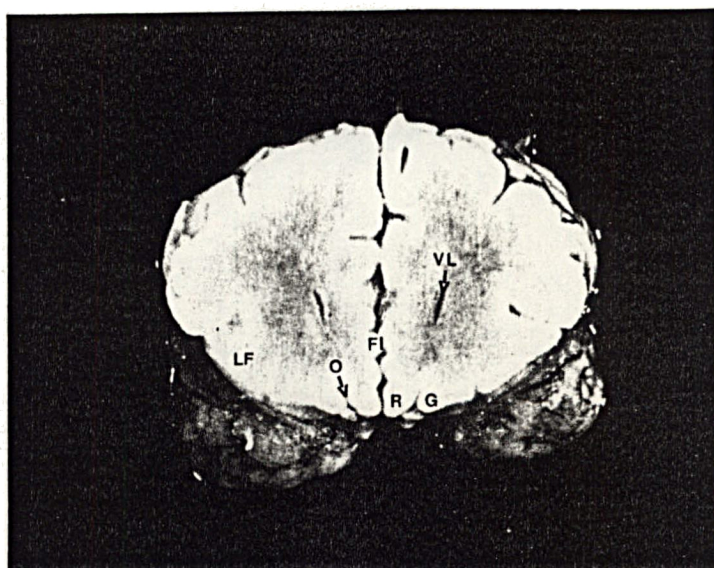
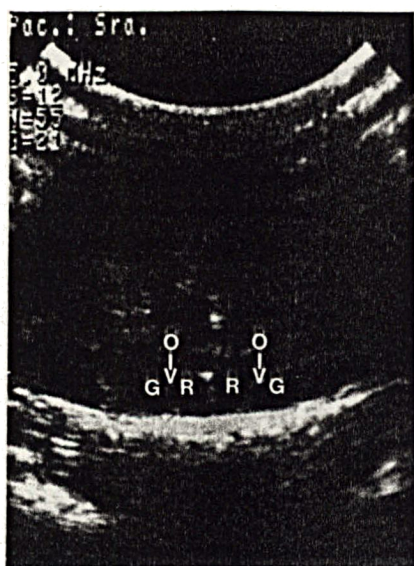
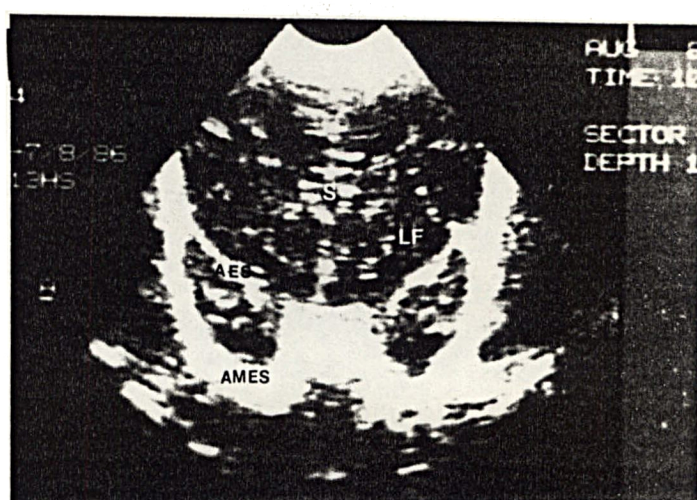


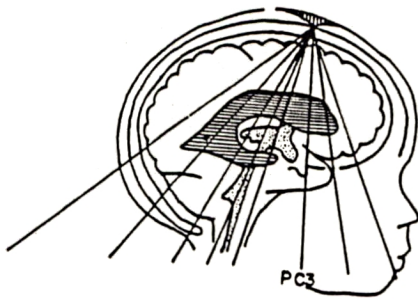
FIGURA 15. Plano coronal 2.
 A. esquema de estudo,
 B,C,D. ECO, E. peça
 anatômica. Esfenóide
 (ES), asa menor do es-
 fenóide (AES), asa
 maior do esfenóide
 (AMES), fissura inter-
 hemisférica (FI), sul-
 co do cíngulo (SC), gi-
 ro do cíngulo (GC),
 ventrículo lateral (VL),
 cavidade do septo pelú-
 cido (S), lobo frontal
 (LF), giro reto (R),
 sulco olfatório (O), gi-
 ro orbital (G).



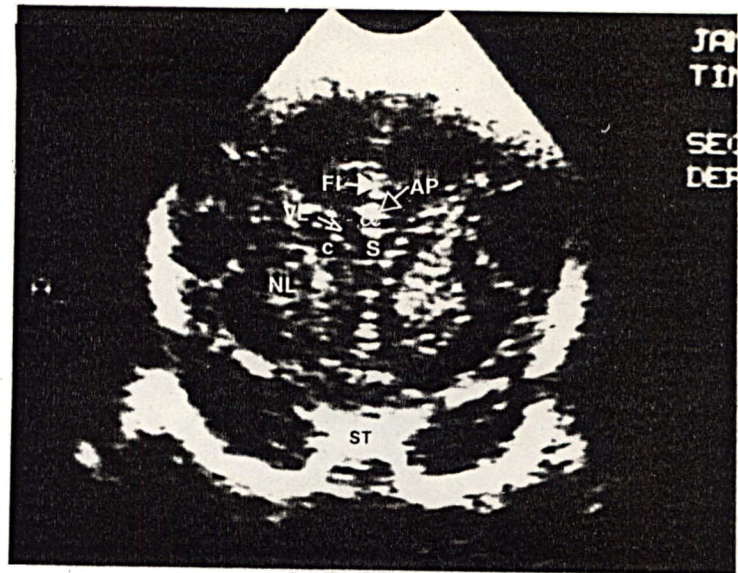
por outra área de ecogenicidade similar, a cavidade do septo pelúcido. Na porção mais basal deste plano, podem ser identificado o giro reto, o sulco olfatório e, lateralmente, o giro orbital.

7.2.1.3 Plano coronal 3 (Figura 16). Neste plano são estudadas estruturas situadas anteriormente ao forame de Monro, sobre o círculo de Willis, na região posterior do corno frontal dos ventrículos laterais. A principal estrutura (usada como referencial) é representada pela fissura silviana, observada bilateralmente como duas linhas de alta ecogenicidade. As pulsações da artéria cerebral média, assim como a sua bifurcação, são evidentes na fissura silviana, ao nível da artéria carótida. Os ventrículos laterais são observados como duas imagens semilunares anecóicas, podendo existir entre eles uma cavidade cística de mesma ecogenicidade , representando a cavidade do septo pelúcido. Formando o teto do VL, encontramos o corpo caloso que se apresenta na ECO como uma área de baixa ecogenicidade, delimitada, acima pelo sulco do corpo caloso.

Imediatamente acima do corpo caloso, na linha média, observa-se uma área de alta ecogenicidade, pulsátil, correspondendo à artéria pericalosa. Paralelamente ao sulco do corpo caloso, sai uma linha de alta ecogenicidade, representando o sulco do cíngulo. Entre este sulco e o corpo caloso, encontramos o giro do cíngulo. O lobo temporal é evidente com as mesmas características do parênquima cerebral já descrito. Os núcleos da base são identificados como duas estruturas de ecogenicidade mais alta que a substância branca do parênquima cerebral. A cabeça do núcleo caudado é identifi

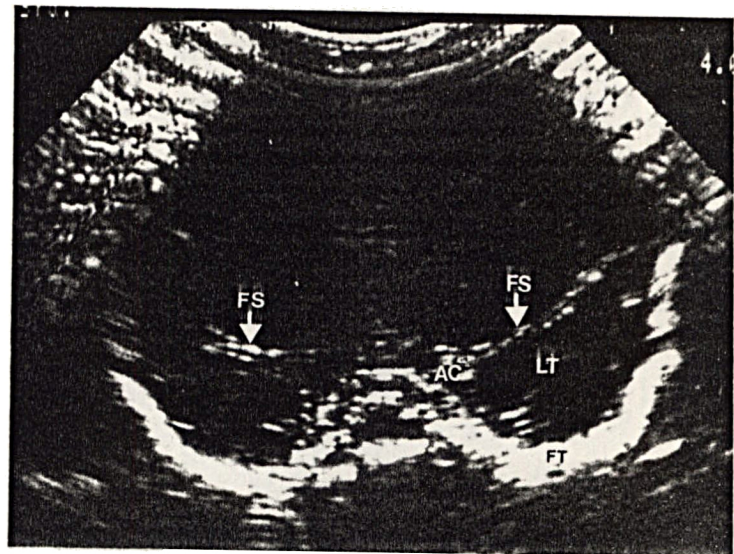


A

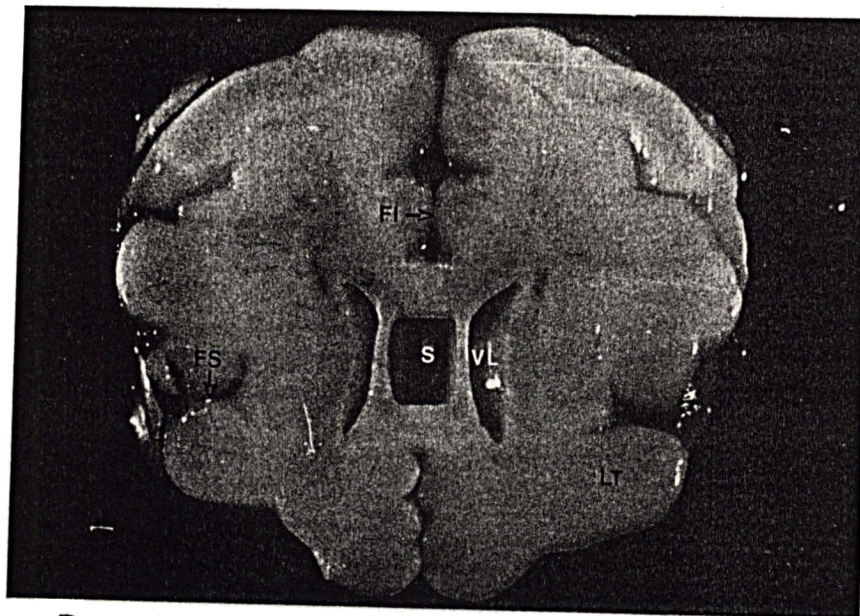


B

FIGURA 16. Plano coronal 3. A. esquema de estudo, B,C. ECO, D. peça anatômica. Fissura silviana (FS), artéria carótida (AC), ventrículo lateral (VL), cavidade do septo pelúcido (S), corpo caloso (cc), artéria pericalosa (AP), fissura inter-hemisférica (FI), lobo temporal (LT), caudado (c), núcleo lenticular (NL), sela túrcica (ST) e fossa temporal (FT).



C

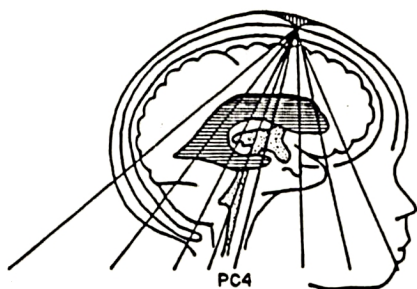


D

cada na porção mais superior desta área, imediatamente inferior ao corno anterior do ventrículo lateral de cada lado. A porção mais inferior é composta pelo núcleo lenticular, que não pode ser visualizado em suas duas partes (putâmem e glóbulo pálido). Inferiormente, a base óssea de alta ecogenicidade é representada pela sela túrcica e o assoalho da fossa temporal.

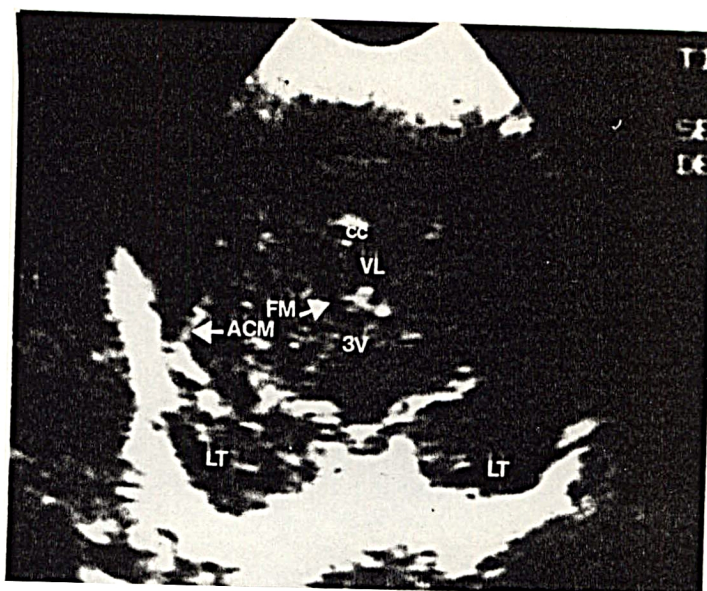
7.2.1.4 Plano coronal 4 (Figura 17). Neste plano os feixes de ultra-som passam sobre as estruturas a nível do forame de Monro e o 3º ventrículo que são melhor evidenciados quando há concomitante dilatação ventricular. Os cornos laterais dos ventrículos assumem aspecto anecóico. A cisterna interpeduncular é evidente na base, sendo muito saliente a pulsação da artéria basilar. Abaixo, a ponte e a medula oblonga, ecogenicidade média, são visualizáveis. A substância branca do lobo temporal é demonstrada com as mesmas características dos planos anteriores, assim como a bifurcação da artéria cerebral média. O plexo coróide, de alta ecogenicidade e pulsátil, pode ser identificado no assoalho dos ventrículos laterais e no teto do 3º ventrículo. Os tálamos são vistos com ecogenicidade discretamente mais alta que a do parênquima cerebral circunjacente, assim como o corpo caloso, o sulco do cíngulo e o giro do cíngulo.

7.2.1.5 Plano coronal 5 (Figura 18). Este plano de estudo incide sobre o 3º e 4º ventrículos, logo atrás do forame de Monro. O característico é a presença de imagem com alta ecogenicidade em forma de "C" representando a tenda do cerebelo e a fissura coroidal, a qual contrasta com uma região de ecogenicidade relativamente baixa, que é representada pelo

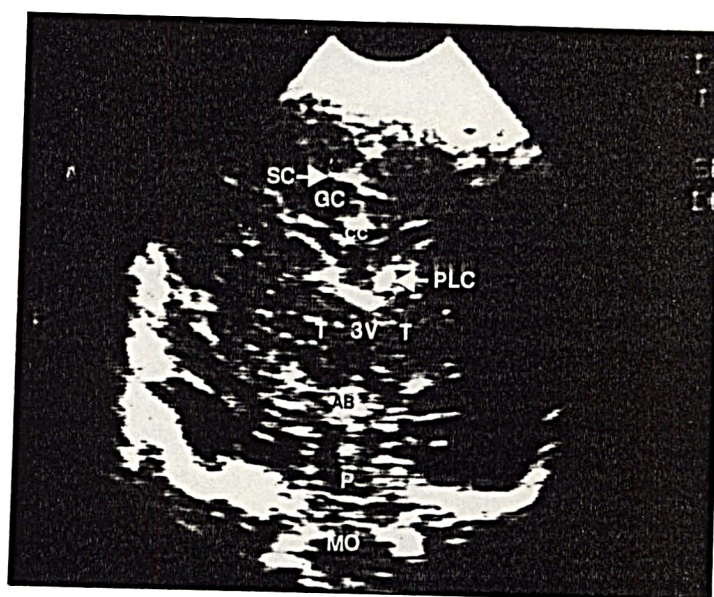


A

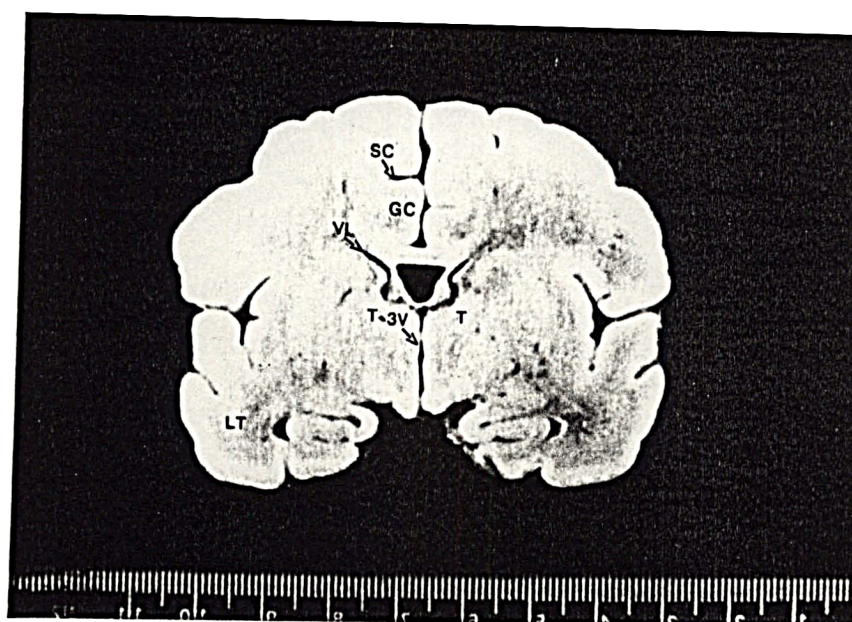
FIGURA 17. Plano coronal 4.
A. esquema de estudo, B,C. ECO,
D. peça anatômica. Forame de
Monro (FM), 3º ventrículo (3V),
artéria basilar (AB), ponte (P)
medula oblonga (MO), lobo tempo-
ral (LT), artéria cerebral mē-
dia (ACM), plexo coróide (PLC),
ventrículo lateral (VL), tálamo
(T), corpo caloso (cc), sulco
do cíngulo (SC), giro do cíngulo
(GC).



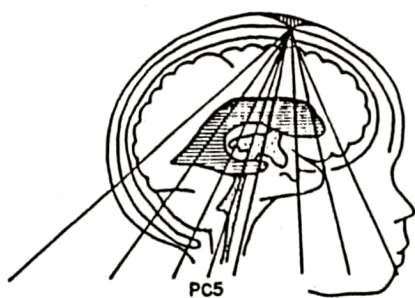
B



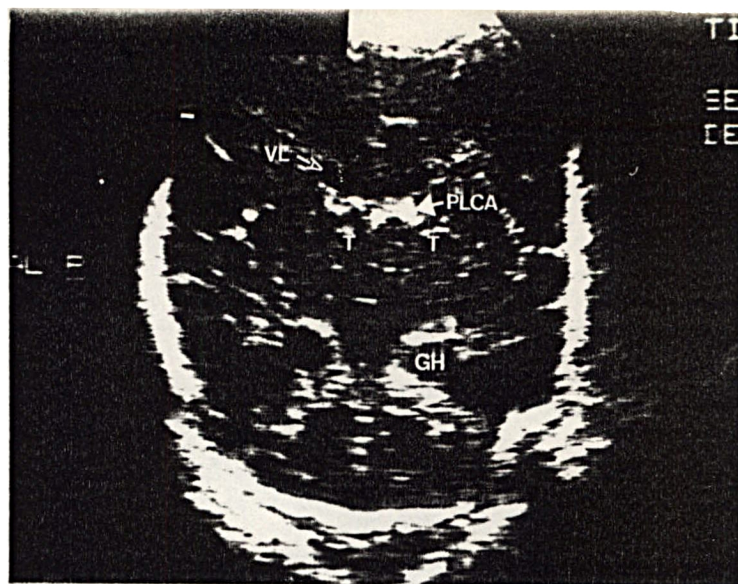
C



D

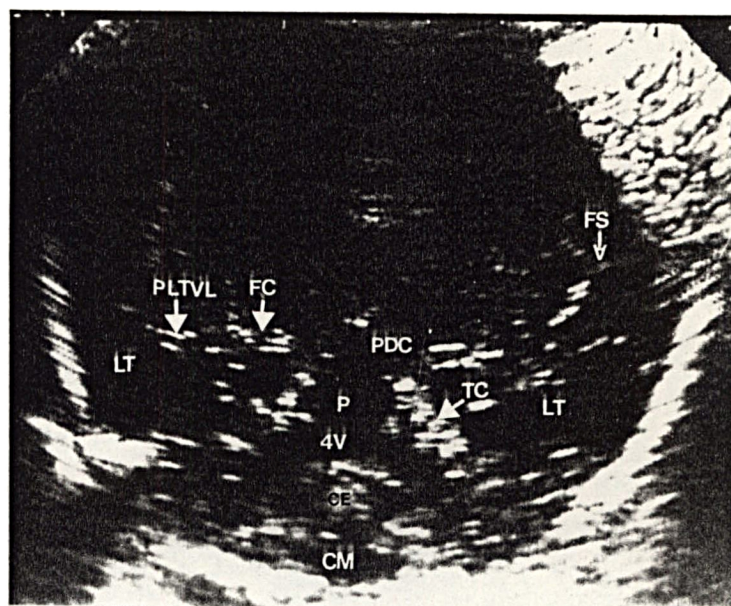


A

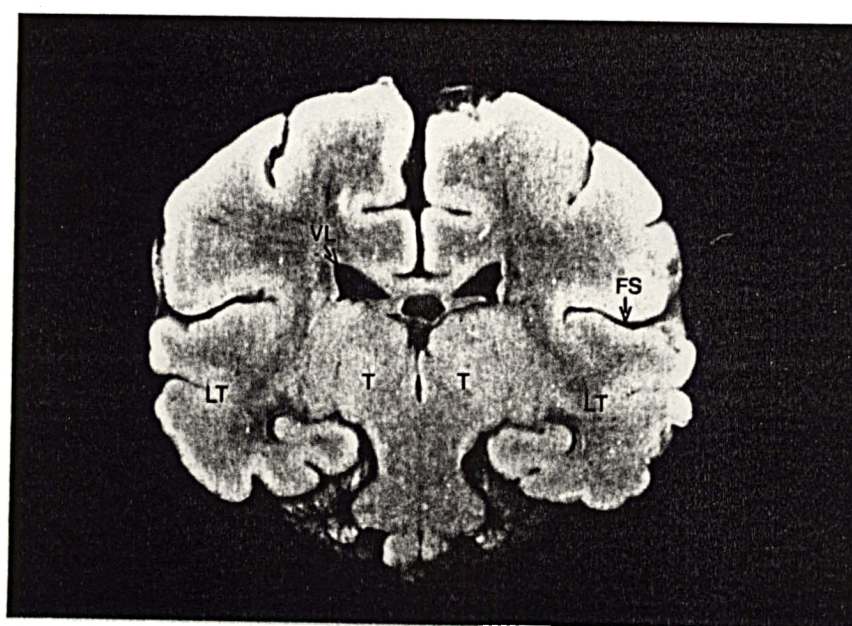


B

FIGURA 18. Plano coronal 5.
A. esquema de estudo. B,C. ECO,
D. peça anatômica. Tenda do ce-
rebro (TC), fissura corôidea
(FC), giro do hipocampo (GH), pe-
dúnculo cerebral (PDC), ponte
(P), ventrículos laterais (VL),
tálamo (T), fissura silviana
(FS), lobo temporal (LT), plexo
coróide no assoalho do ventrícu-
lo (PLCA), plexo coróide no cor-
no temporal do ventrículo late-
ral (PLTVL), 4º ventrículo (4V),
cerebelo (CE) e cisterna magna
(CM).



C

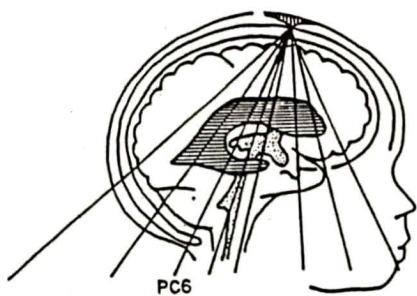


D

giro do hipocampo. O pedúnculo cerebral e a ponte são estruturas de ecogenicidade similar à do parênquima cerebral. Os ventrículos laterais, o tálamo, fissuras silvianas, corpo caloso e lobo temporal são identificados com as mesmas características anteriormente descritas. Os plexos coróides podem ser também vistos no corno temporal dos ventrículos laterais. O cerebelo apresenta alta ecogenicidade, sendo delimitado anteriormente pelo 4º ventrículo e posteriormente pela cisterna magna, ambas com imagem anecóide.

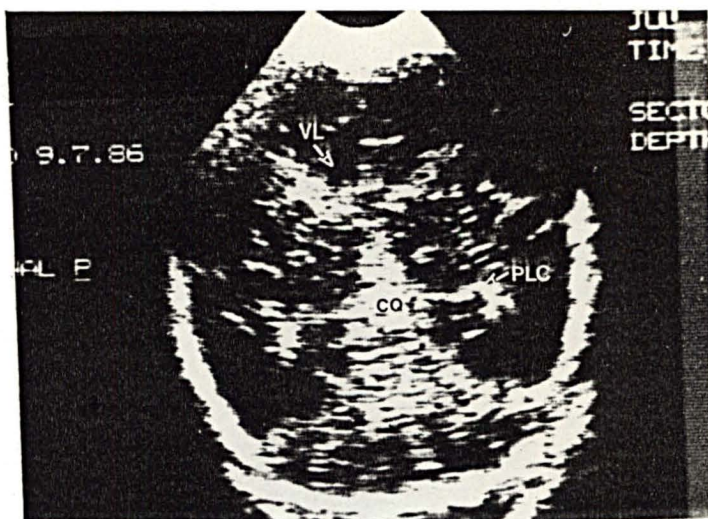
7.2.1.6 Plano coronal 6 (Figura 19). Este plano incide sobre a cisterna quadrigeminal, mostrando uma estrutura de alta ecogenicidade em forma de "V" invertido, formada pela cisterna quadrigeminal e tenda do cerebelo. No cerebelo observa-se uma área de menor ecogenicidade representada pelos hemisférios cerebelares e outra de maior ecogenicidade, o verme cerebelar. No pico do "V" invertido, observa-se a porção posterior do 3º ventrículo, a qual apresenta estruturas com alta ecogenicidade representadas pelo plexo coróide e veias.

2.7.1.7 Plano coronal 7 (Figura 20). Este corte é realizado a nível do trígono ventricular. O plexo coróide apresenta-se como duas barras de alta ecogenicidade, com áreas anecóicas na porção súpero-lateral, representada pela presença de líquido cefalorraquidiano. Paralelamente ao plexo coróide, podem ser evidenciadas áreas de alta ecogenicidade. O corpo caloso é identificado como linha de baixa ecogenicidade entre duas linhas altamente ecogências na área interventricular. As pulsações dos ramos posteriores da artéria cerebral média podem ser vistas horizontalmente e a fissura inter-hemisférica verticalmente, ambas com alta ecogenicidade.

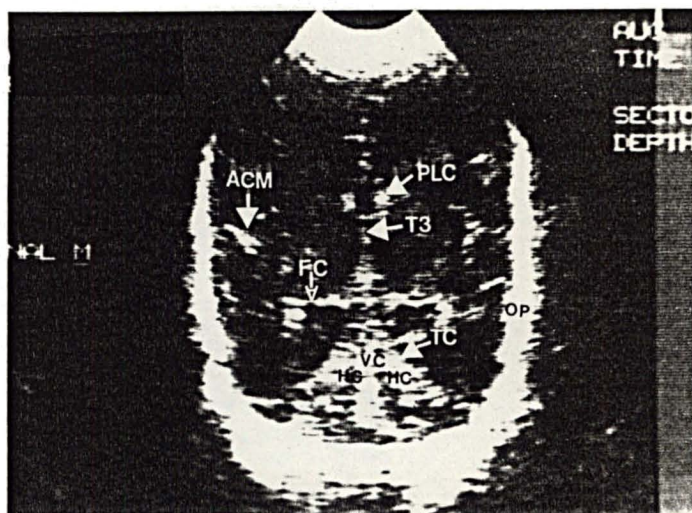


A

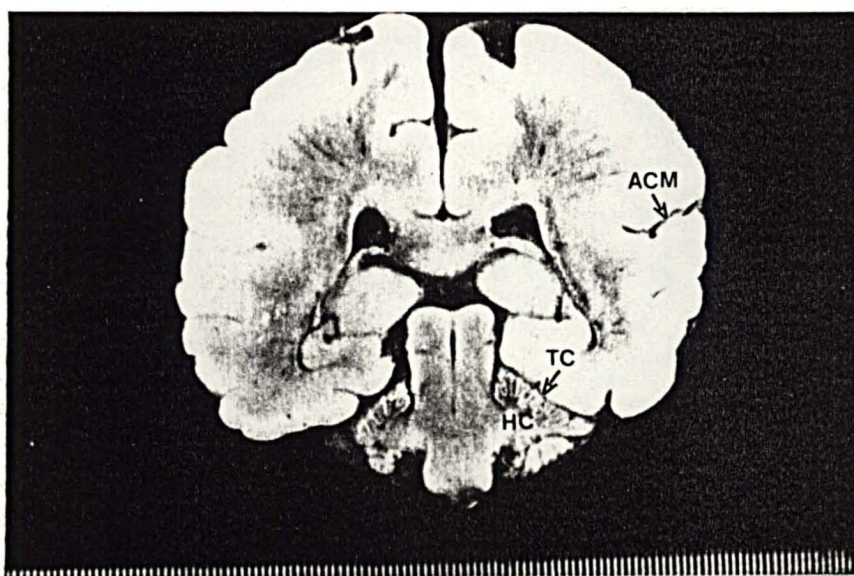
FIGURA 19. Plano coronal 6. A. esquema de estudo, B,C. ECO, D. peça anatômica. Cisterna quadrigeminal (CQ), tenda do cerebelo (TC), hemisfério cerebelar (HC), verme cerebelar (VC), tela coróide do 3º ventrículo (T3), fissura coroidal (FC) osso parietal (OP), artéria cerebral média (ACM), ventrículo lateral (VL) e plexo coróide do ventrículo lateral (PLC).



B



C



D

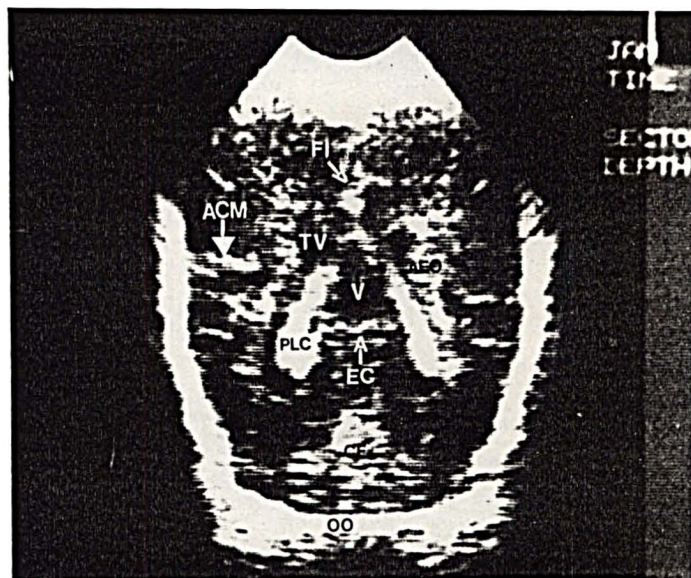
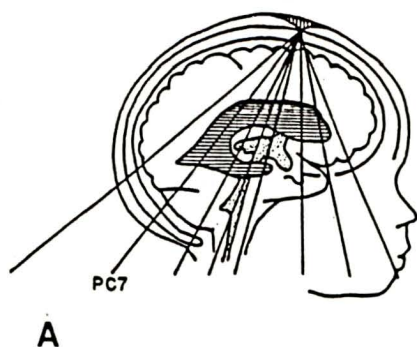
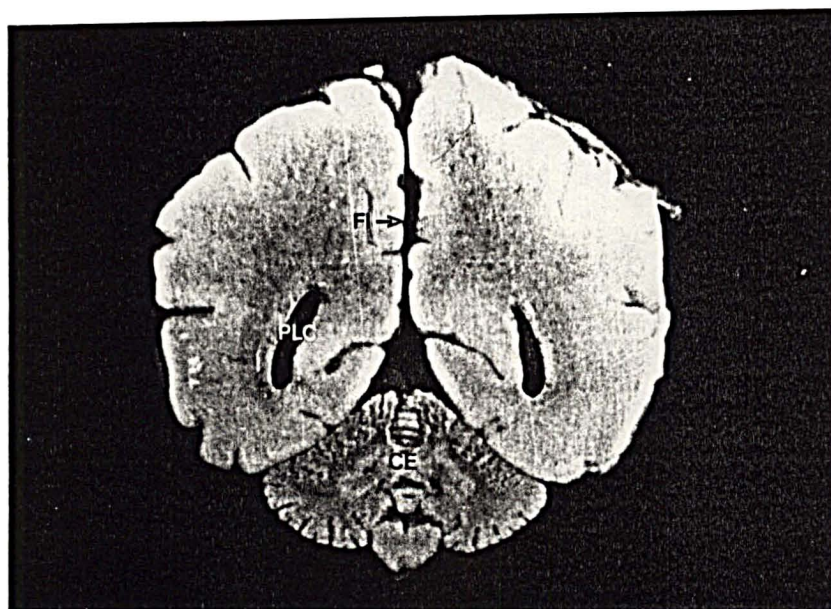


FIGURA 20. Plano coronal 7.
A. esquema de estudo, B. ECO,
C. peça anatômica. Plexo co-
róide (PLC), trígono do ventrí-
culo lateral (TV), área de au-
mento da ecogenicidade do lobo
occipital (AE0), esplênio do
corpo caloso (EC), artéria ce-
rebral média (ACM), fissura inter-
hemisférica (FI), "cavum inter-
vergae" (V), osso occipital (OO)
e cerebelo (CE).



C

Algumas vezes, o "cavum vergae", representado por uma área cística anecônica, pode ser evidenciado entre os dois ventrículos. As estruturas ósseas são similares aos planos anteriores. O cerebelo aparece inferiormente.

7.2.1.8 Plano coronal 8 (Figura 21). Este é o plano coronal mais posterior sobre os lobos occipitais. A fissura inter-hemisférica é evidente como uma linha média vertical de alta ecogenicidade. Paralelamente a esta linha, são identificadas bilateralmente duas áreas de alta ecogenicidade, irregulares e de tamanho variável. O lobo e o osso occipitais têm características idênticas às anteriormente descritas.

7.2.2 Plano Sagital

7.2.2.1 Plano sagital médio (Figura 22). Este corte permite o estudo das estruturas situadas medialmente, com enfoque sagital (eixo ântero-posterior). São definidos como ponto de referência o cerebelo, o 4º ventrículo e o 3º ventrículo. O corpo caloso pode ser identificado em todas as suas porções como uma imagem de baixa ecogenicidade, limitado superiormente pelo sulco caloso e vasos pericalosos. O giro do cíngulo, de baixa ecogenicidade, forma uma área acima do sulco caloso e é delimitado na sua região superior por uma linha horizontal de alta ecogenicidade, que representa o sulco do cíngulo. A cavidade do septo pelúcido, de localização anterior, e o "cavum vergae", posterior, podem ser identificados abaixo do corpo caloso como espaços de baixa ecogenicidade, contendo líquido cefalorraquidiano. O 3º ventrículo aparece como zona anecônica ântero-inferior ao forame de Monro. Algumas vezes, o recesso supra-óptico e as cisternas supra-selar e interpeduncular podem ser delimitados na porção

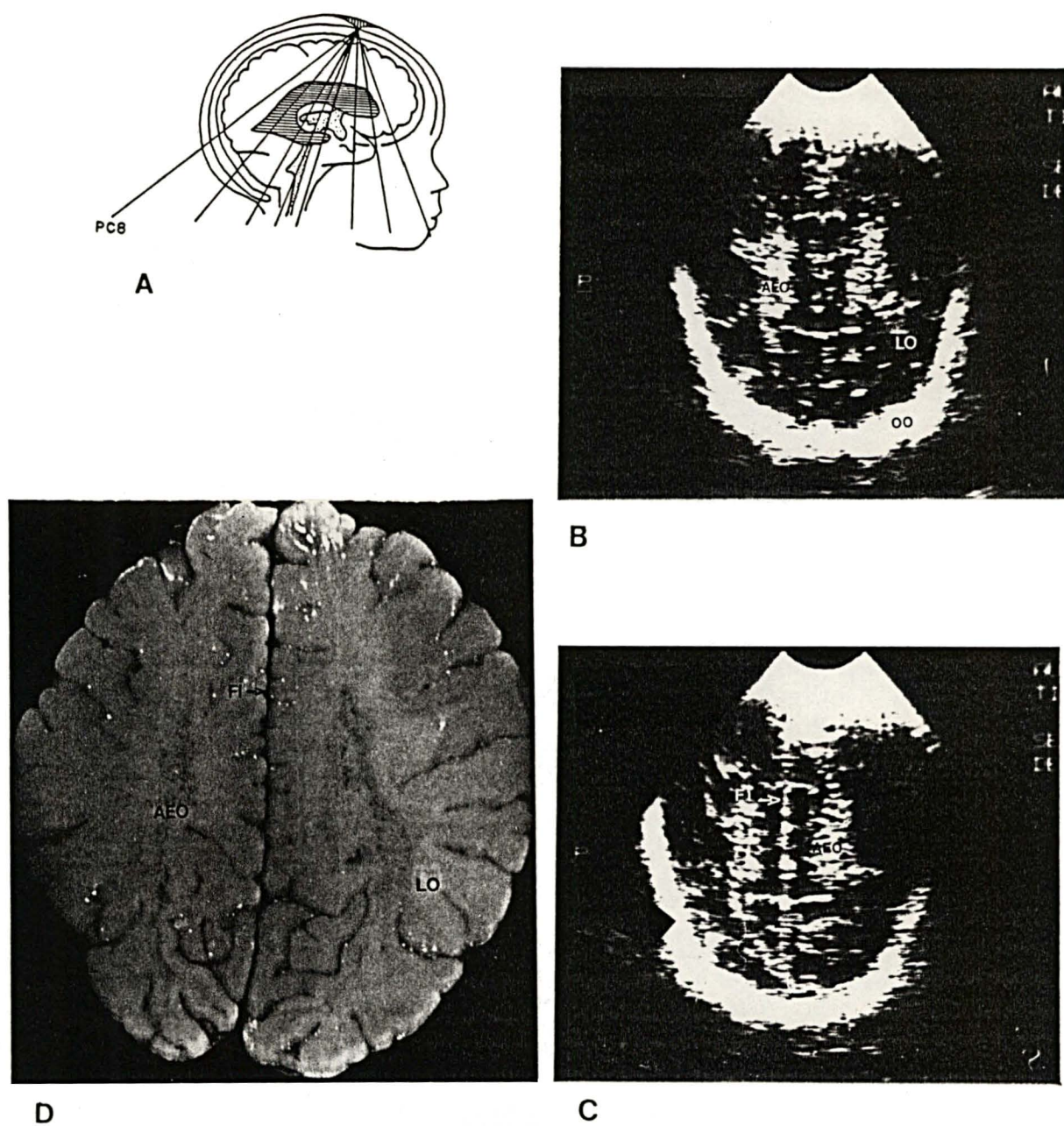
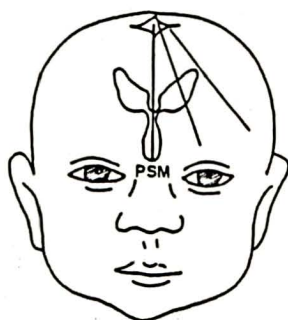
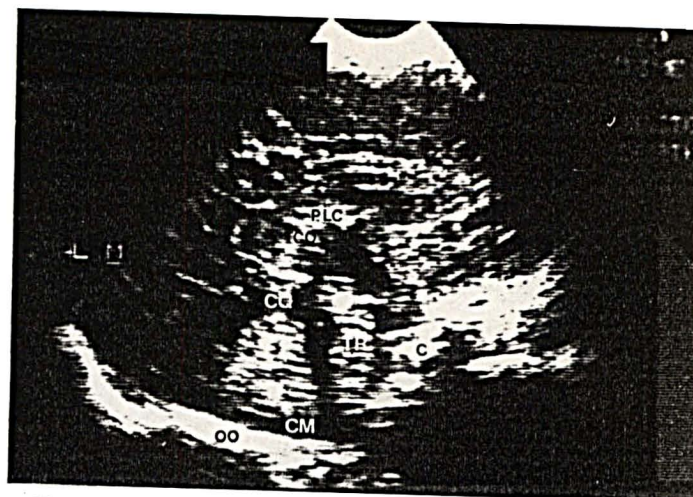


FIGURA 21. Plano coronal 8.
A. esquema de estudo, B,C. ECO, D. peça anatômica.
Fissura inter-hemisférica (FI), áreas de alta ecoge-
nicidade ao nível do lobo occipital (AEO), lobo oc-
cipital (LO) e osso occipital (OO).

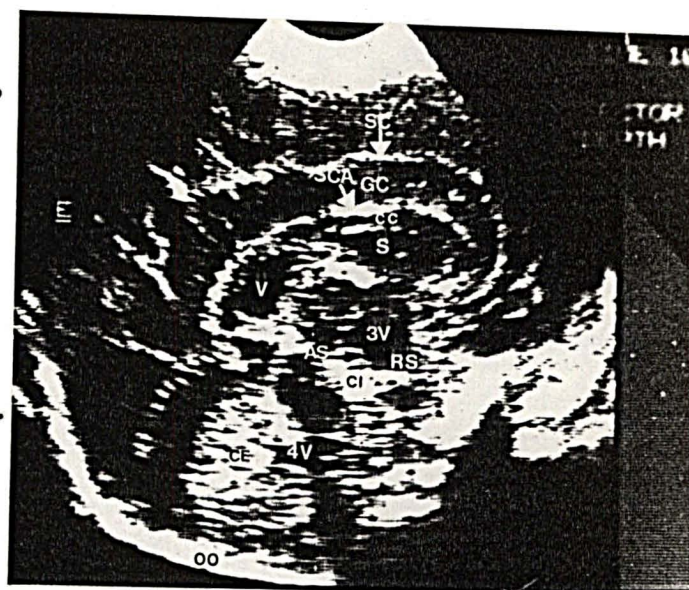


A



B

FIGURA 22. Plano sagital médio. A. esquema de estudo, B,C. ECO, D. peça anatômica. Cerebelo (CE), 4º ventrículo (4V), 3º ventrículo (3V), corpo caloso (cc), sulco caloso (SCA), giro do cíngulo (GC), cavidade do septo pelúcido (S), cavum vergae (V), aqueduto de Sylvius (AS), recesso supra-óptico (RS), cisterna quadrigeminal (CQ), tela coróide (TCO), plexo coróide (PLC), clivo (C), cisterna interpeduncular (CI), tronco cerebral (TR), cisterna magna (CM) e osso occipital (OO).



C

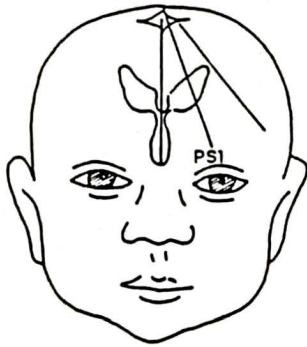


D

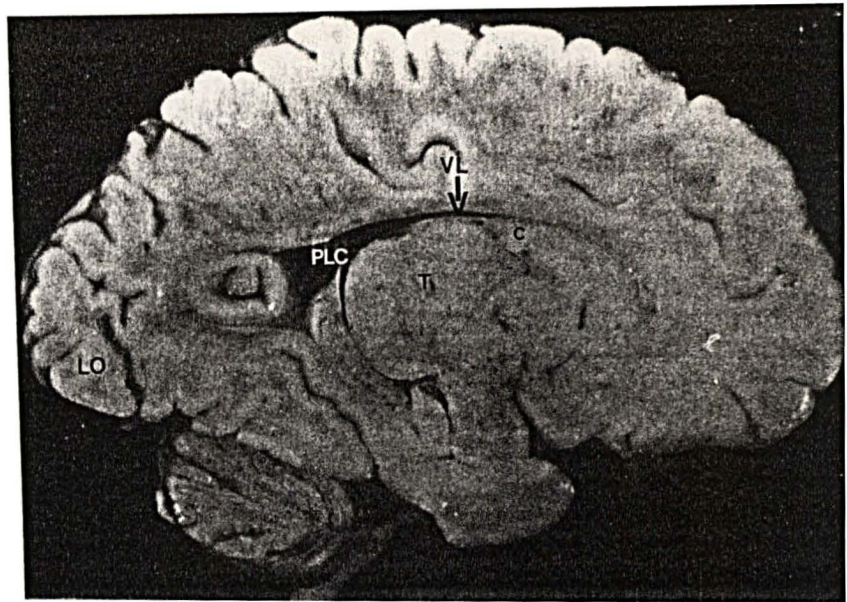
inferior do 3º ventrículo, em continuidade na porção superior pelo aqueduto de Sylvius. A cisterna quadrigeminal, a tela coróide do 3º ventrículo e o plexo coróide são evidenciáveis.

O sistema ventricular anecogênico, representado pelo aqueduto de Sylvius, com características ecográficas lineares, e o 4º ventrículo cuneiforme são visualizados entre o cerebelo e a cisterna quadrigeminal posteriormente e o tronco cerebral anteriormente de ecogenicidade média.

7.2.2.2 Plano sagital 1 (Figura 23). Este é um corte sagital, lateral à linha média, sobre o ventrículo lateral, que pode ser identificado em toda a sua extensão, principalmente se estiver dilatado. O tamanho ventricular apresenta muitas variações, principalmente em relação ao corno occipital, que pode ser discretamente dilatado (Figura 23,D). O teto do ventrículo lateral é constituído pelo corpo caloso e o assoalho pelo núcleo caudado e pelo tálamo, com as mesmas características já descritas nos outros cortes. Na faixa entre PSM e PS1, mais próximo deste último, podem ser vistos o corpo do ventrículo lateral e uma pequena porção do corno temporal. Neste plano identifica-se uma área em forma de crescente, com alta ecogenicidade, separando o núcleo caudado do tálamo, denominada de sulco caudo-talâmico. O plexo coróide com as mesmas características definidas nos outros cortes estende-se do corpo do ventrículo lateral, atinge o 3º ventrículo pelo forame de Monro e é bem visível no corno temporal e triângulo ventricular. Ele nunca se estende para os cornos frontal e occipital dos ventrículos laterais. Os lobos temporal e occipital e as estruturas ósseas apresentam - se



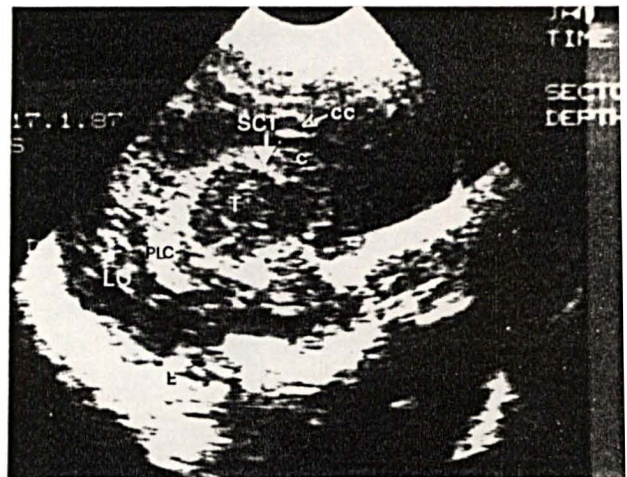
A



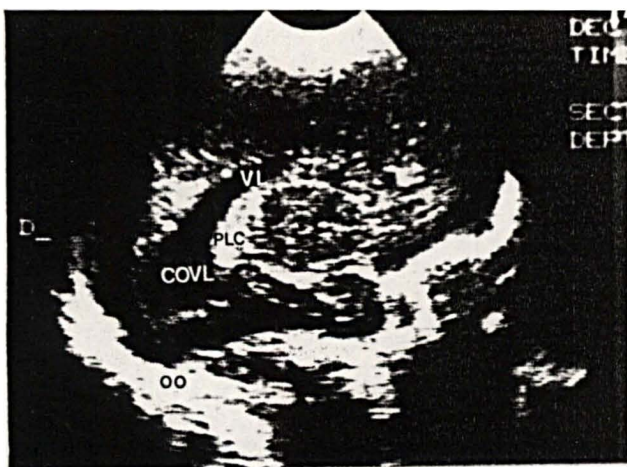
B

FIGURA 23. Plano sagital lateral 1.

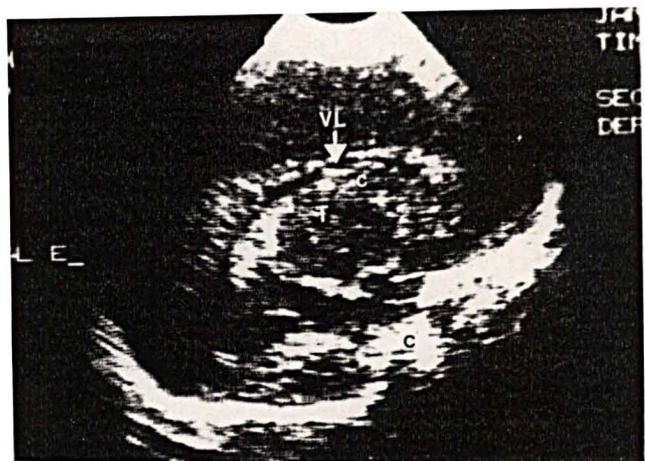
A. esquema de estudo, B. peça anatômica, C.D.E. ECO, ventrículo lateral (VL), corno occipital do ventrículo lateral (COVL), corpo caloso (cc), núcleo caudado (c), tálamo (T), sulco caudo-talâmico (SCT), plexo coróide (PLC), lobo occipital (OO) e clivus (C).



C



D



E

com as características já descritas.

7.2.2.3 Plano sagital 2 (Figura 24). Este é o plano mais lateralizado, com os feixes de ultra-som sobre o parênquima cerebral. A imagem relevante nesta incidência é representada por uma área de alta ecogenicidade periventricular. As outras estruturas bem definidas são o parênquima cerebral do lobo occipital e o osso occipital, com características já descritas em outros cortes. A fissura silviana pode ser identificada com alta ecogenicidade.

7.2.3 Plano axial

7.2.3.1 Plano axial 1 (Figura 25). Este é um corte superior, paralelo à linha canto-meatal, ao nível do corpo dos ventrículos laterais. Na linha média é observada uma área altamente ecogênica, representando a fissura inter-hemisférica. Paralelamente, são identificadas outras estruturas de mesma ecogenicidade, as paredes laterais dos ventrículos laterais. A parede medial do ventrículo lateral pode ser identificada nos pacientes com dilatação ventricular. Externamente, outra imagem de alta ecogenicidade caracteriza o osso parietal. Entre a linha média e a parede lateral do ventrículo lateral e entre esta e as estruturas ósseas, encontramos áreas de baixa ecogenicidade, homogêneas, que representam as áreas do parênquima cerebral.

7.2.3.2 Plano axial 2 (Figura 26). Este é um plano mais abaixo que o anterior, ao nível dos tálamos, os quais são vistos bilateralmente com ecogenicidade similar à do parênquima cerebral. Entre eles, identifica-se o 3º ventrículo, que é melhor visto quando há discreta dilatação; caso contrário, somente são identificadas estruturas ecogênicas, repre

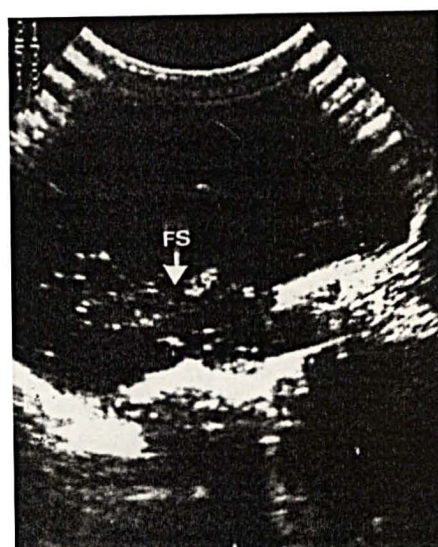
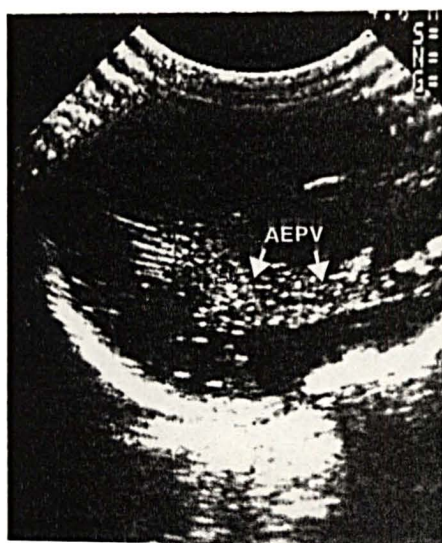
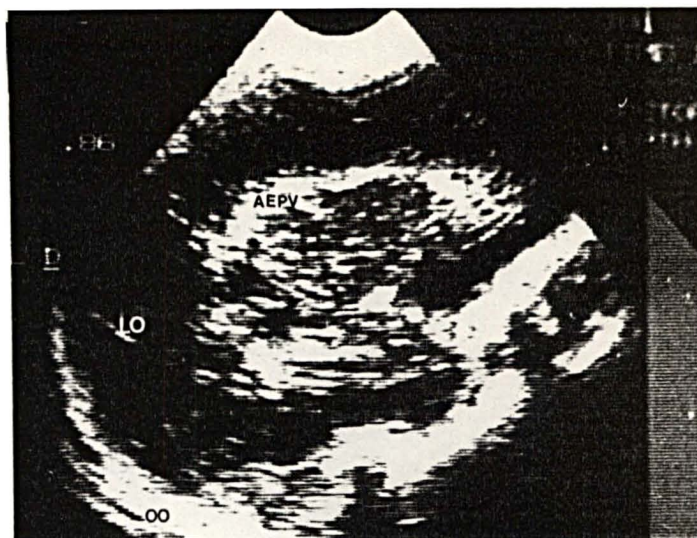
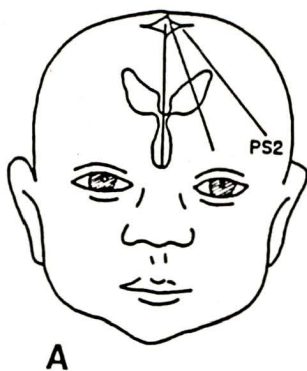
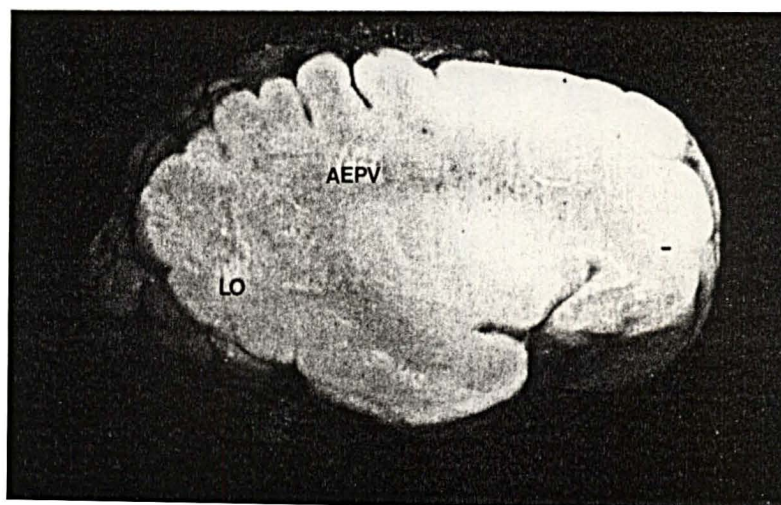
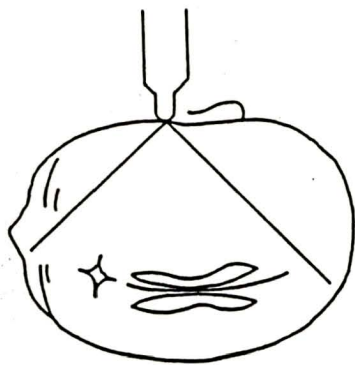


FIGURA 24. Plano sagi-
tal lateral 2. A. esque-
ma de estudo, B.C.D,ECÖ,
E. peça anatômica. Área
ecogênica periventricu-
lar (AEPV), lobo occipi-
tal (LO), osso occipital
(OO) e fissura silviana
(FS).





A

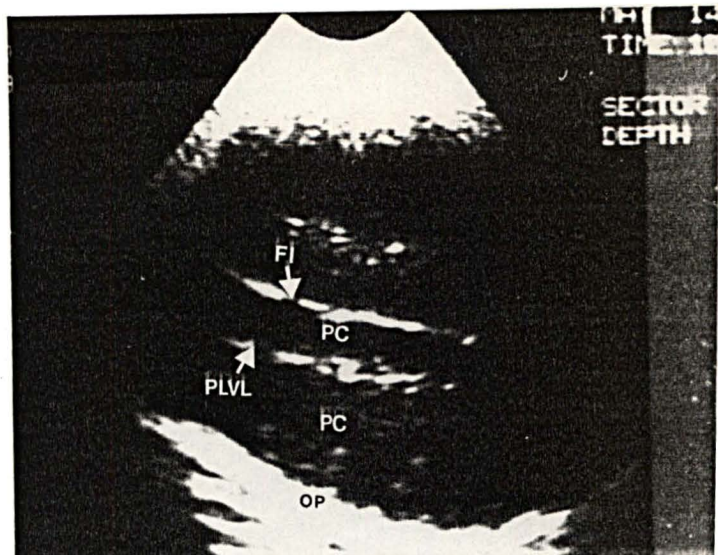
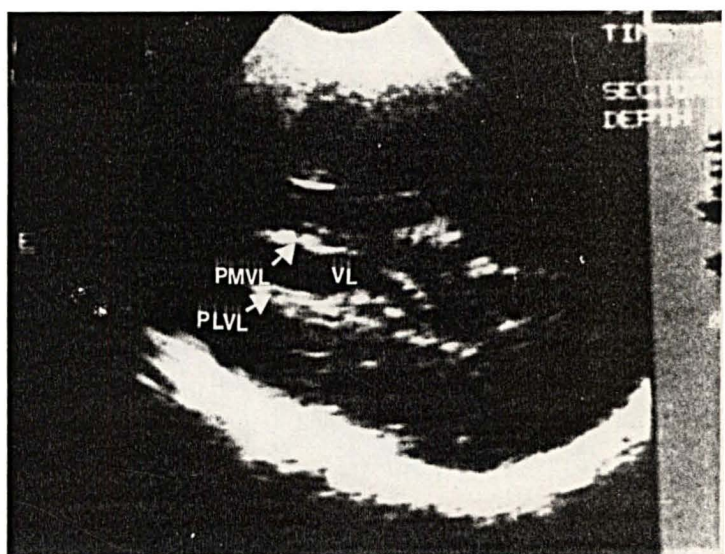
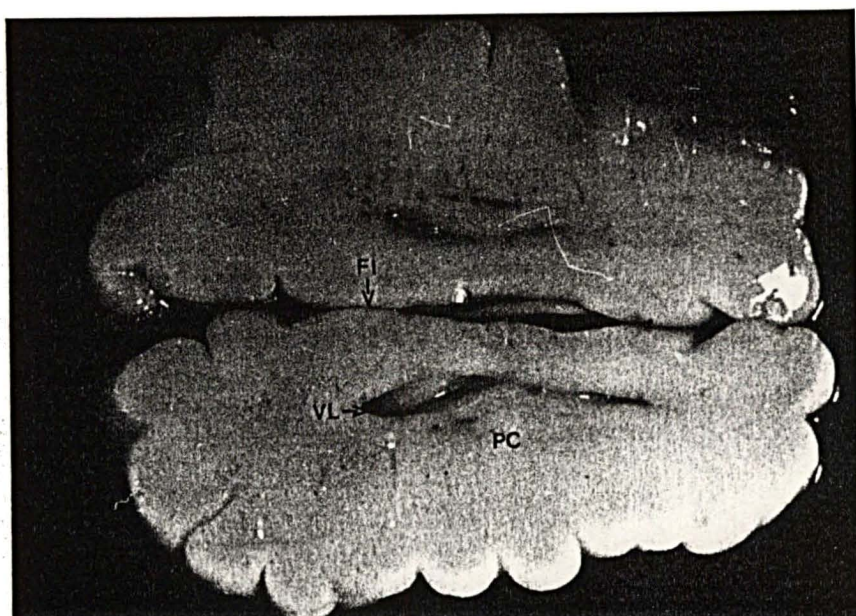


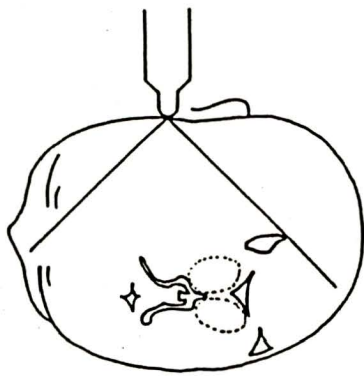
FIGURA 25. Plano axial 1.
A. esquema de estudo, B.C.
ECO, D. Peça anatômica.
Fissura inter-hemisférica
(FI), parede lateral (PLVL)
parede medial do ventrículo
lateral (PMVL), osso parie-
tal (OP) e parênquima cere-
bral (PC).



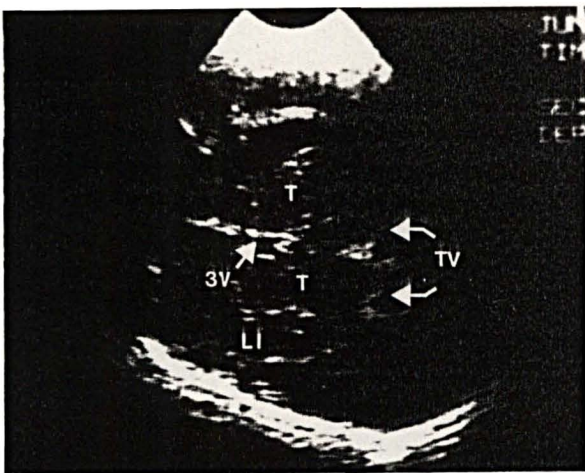
C



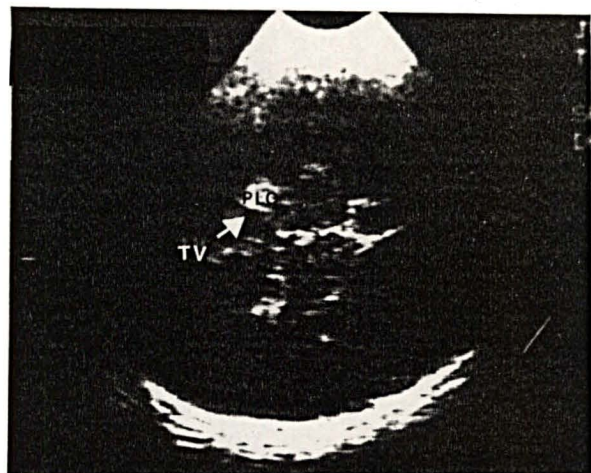
D



A

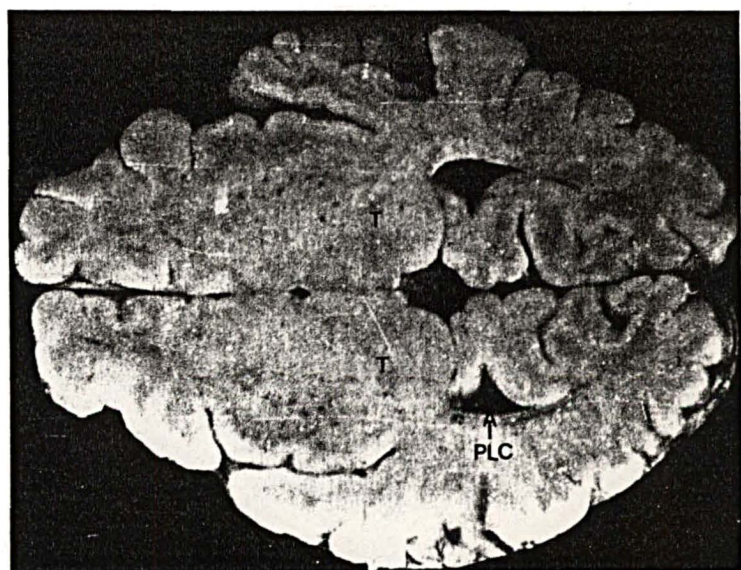


B



C

FIGURA 26. Plano axial 2.
A. esquema de estudo, B, C.
ECO, D. peça anatômica. Tã
lamo (T), 3º ventrículo (3V)
lobo da ínsula (LI), trígo
no ventricular (TV) e ple-
xo coróide (PLC).



D

sentando o plexo coróide. Na região anterior, os ventrículos laterais são identificados como duas estruturas anecóicas. Lateralmente, duas áreas de baixa ecogenicidade representam o lobo da ínsula e posteriormente o triângulo ventricular, com baixa ecogenicidade e o plexo coróide com alta ecogenicidade.

7.3 MEDIDAS

7.3.1 Medidas do ventrículo lateral

7.3.1.1 Ventrículo lateral no plano coronal - Nesta avaliação estudou-se a máxima distância entre as paredes superior e inferior dos ventrículos laterais (figura 12,A'). As medidas foram obtidas em pacientes com idade gestacional variando de 28 a 40 semanas e analisados em grupo, semana a semana.

A tabela 8 demonstra os valores médios em relação ao desvio padrão. Foram considerados mais ou menos um desvio padrão e mais ou menos dois desvios padrões para cada semana de gestação. São avaliadas as medidas de ambos os ventrículos em conjunto. Nos prematuros, a média variou de 2,1 mm a 2,5 mm e nos recém-nascidos de termo a média variou de 2,1mm a 2,4 mm.

TABELA 8. Medidas da altura do ventrículo lateral no plano coronal. Valores médios e desvios padrões em relação à idade gestacional (mm).

Semanas	+ 2DP	+ 1DP	Média	- 1DP	- 2DP	DP	N
28 sem.	3,9	3,1	2,3	1,6	0,9	0,7	8
29 sem.	4,3	3,4	2,5	1,6	0,7	0,7	12
30 sem.	3,8	3,1	2,3	1,6	0,8	0,7	20
31 sem.	3,8	3,1	2,4	1,7	1,0	0,7	20
32 sem.	3,7	3,0	2,4	1,7	1,0	0,7	22
33 sem.	3,5	2,9	2,3	1,6	1,0	0,6	42
34 sem.	3,0	2,6	2,1	1,7	1,3	0,4	70
35 sem.	3,4	2,8	2,3	1,7	1,1	0,6	72
36 sem.	3,4	2,8	2,2	1,7	1,1	0,6	46
37 sem.	4,0	3,2	2,5	1,8	1,0	0,7	22
38 sem.	2,6	2,3	2,1	1,8	1,5	0,3	14
39 sem.	2,4	2,2	2,4	1,8	1,6	0,2	24
40 sem.	4,5	3,4	2,4	1,4	0,3	1,0	30

O gráfico 1 representa os resultados destas medidas em cada semana gestacional. Devido à excessiva convergência de valores ao redor da 38^a a 40^a semana, utilizou-se a técnica de alisamento, ou seja, as mesmas médias para cada semana tabuladas com o desvio padrão global de toda a amostra (DP=0,63), facilitando a sua interpretação na prática médica (gráfico 2).

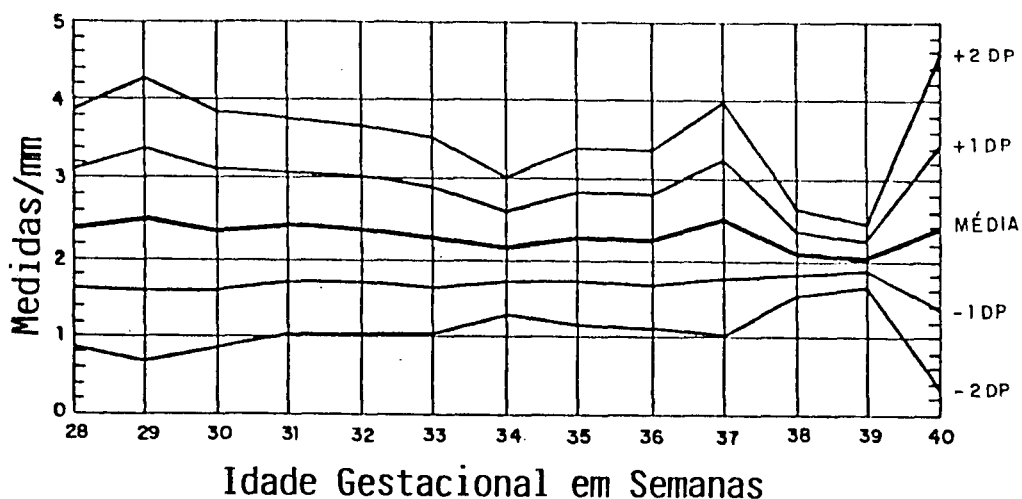


GRÁFICO 1. Medidas do ventrículo lateral no plano coronal (médias, ± 1 DP e ± 2 DP) em relação à idade gestacional.

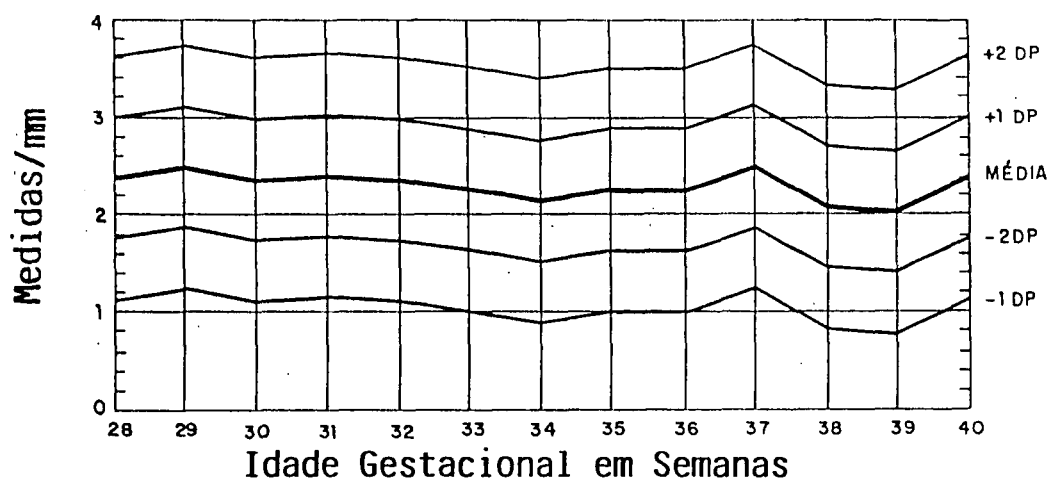


GRÁFICO 2. Medidas do ventrículo lateral no plano coronal, correspondentes à médias, ± 1 DP e ± 2 DP, em relação à idade gestacional (gráfico alisado com DP=0,63).

Na avaliação estatística, não houve diferença significativa nas comparações realizadas entre estas medidas nas diferentes idades gestacionais, considerando o nível de significância de 5%.

7.3.1.2 Ventrículo lateral no plano sagital - Neste plano o VL foi avaliado pela máxima medida da altura ao nível do tálamo (figura 11,A). As medidas foram obtidas em grupos de pacientes similares aos do plano coronal.

Nos prematuros a média foi de 2,0 a 2,7 mm e o + 2 DP variou de 2,5 a 5,0 mm e os recém-nascidos de termo apresentaram média de 2,0 a 2,1 mm com + 2 DP de 2,0 a 2,9 mm (tabela 9).

TABELA 9. Medidas da altura do ventrículo lateral no plano sagital. Valores correspondentes a média, ± 1 DP, ± 2 DP em relação à idade gestacional (mm).

Semanas	+ 2DP	+ 1DP	Média	- 1DP	- 2DP	DP	N
28 sem.	4,3	3,4	2,5	1,6	0,6	0,9	8
29 sem.	5,0	3,8	2,7	1,5	0,3	1,1	12
30 sem.	4,1	3,2	2,3	1,4	0,4	0,9	20
31 sem.	2,5	2,3	2,0	1,8	1,6	0,2	20
32 sem.	2,7	2,4	2,1	1,8	1,5	0,3	22
33 sem.	3,1	2,6	2,2	1,7	1,3	0,4	42
34 sem.	3,1	2,6	2,2	1,7	1,3	0,4	70
35 sem.	3,1	2,6	2,1	1,7	1,2	0,5	72
36 sem.	3,1	2,7	2,2	1,7	1,2	0,5	46
37 sem.	3,4	2,8	2,3	1,7	1,2	0,5	22
38 sem.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	14
39 sem.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	24
40 sem.	2,9	2,5	2,1	1,7	1,3	0,4	30

O gráfico 3 apresenta os valores da média, ± 1 DP e ± 2 DP, em relação a cada semana de gestação. No gráfico 4 são consideradas as mesmas médias, porém com o desvio padrão correspondente a toda amostra (DP=0,52).

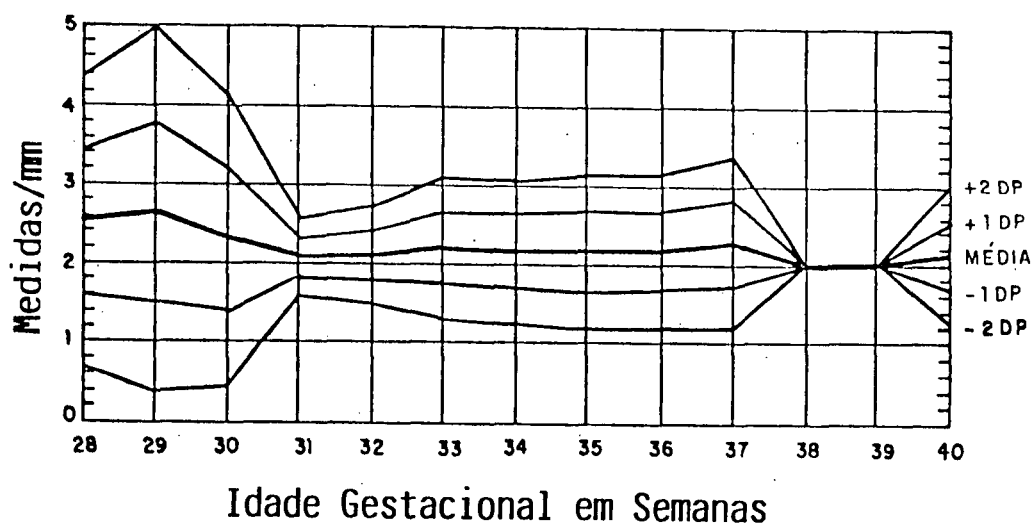


GRÁFICO 3. Medidas do ventrículo lateral no plano sagital, correspondentes à média, ± 1 DP e ± 2 DP, em relação à idade gestacional.

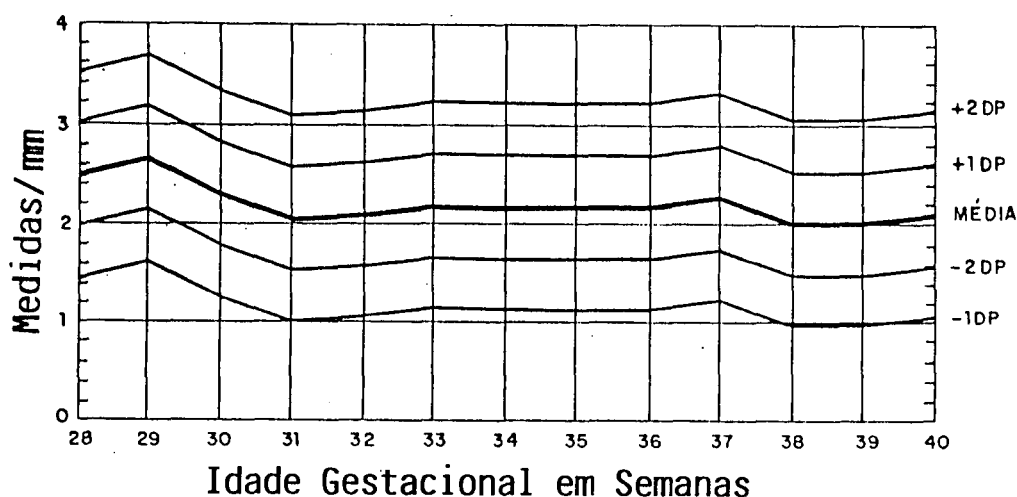


GRÁFICO 4. Medidas do ventrículo lateral no plano sagital, referentes às médias, ± 1 DP e ± 2 DP, em relação à idade gestacional (gráfico alisado com DP=0,52).

7.3.2 Medidas do 3º ventrículo

7.3.2.1 Altura do 3º ventrículo no plano coronal - Esta medida representa a máxima distância entre a parede superior e inferior do 3º ventrículo (figura 12,B').

Na avaliação realizada a partir de 5 grupos de prematuros e 1 grupo de termo, a média foi de 3,2 mm (variação de 2 a 9 mm), com desvio padrão de 1,6 mm nos prematuros. Nos recém-nascidos de termo, a média foi de 4,5 mm, variando de 2 a 14 mm, com desvio padrão de 2,8 mm (tabela 10).

TABELA 10. Medidas da altura do 3º ventrículo no plano coronal. Valores médios (\bar{X}), mínimos (VMIN), máximos (VMAX) e os desvios padrões (DP) em relação à idade gestacional (mm).

SEMANAS	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N
28-29	3,6	1,4	2	5	10
30-31	3,3	1,7	2	8	20
32-33	2,8	1,3	2	7	32
34-35	2,9	1,5	2	9	71
36-37	3,4	1,9	2	9	34
38-40	4,5	2,8	2	14	29

O gráfico 5 mostra a distribuição dos valores médios em relação a cada grupo de idade gestacional.

No estudo estatístico, não ocorreram diferenças significativas entre os diferentes grupos de idade a nível de significância de 5%.

7.3.2.2 Largura do 3º ventrículo no plano coronal - A largura do 3V foi analisado pela mensuração da máxima distância entre as suas paredes laterais nos mesmos grupos de pacientes do estudo anterior (figura 12,C').

Nos prematuros os valores médios foram de 2,1 mm com variação de 2 a 6 mm e desvio padrão de 0,5 sendo a média nos RN de termo de 2,6 mm, variação de 2 a 7 mm e desvio padrão de 1,1 (tabela 11).

TABELA 11. Medidas da largura do 3º ventrículo no plano coronal. Valores médios (\bar{X}), mínimos (VMIN), máximos (VMAX) e os desvios padrões (DP), em relação à idade gestacional (mm).

SEMANAS	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N
28-29	2,2	0,4	2	3	10
30-31	2,1	0,5	2	4	20
32-33	2,1	0,4	2	4	32
34-35	2,1	0,7	2	6	71
36-37	2,0	0,2	2	3	34
38-40	2,6	1,1	2	7	29

O gráfico 5 mostra a distribuição dos valores médios para cada grupo de idade.

A análise estatística não foi significativa, quando comparamos as medidas da largura do 3º ventrículo nas diferentes idades gestacionais.

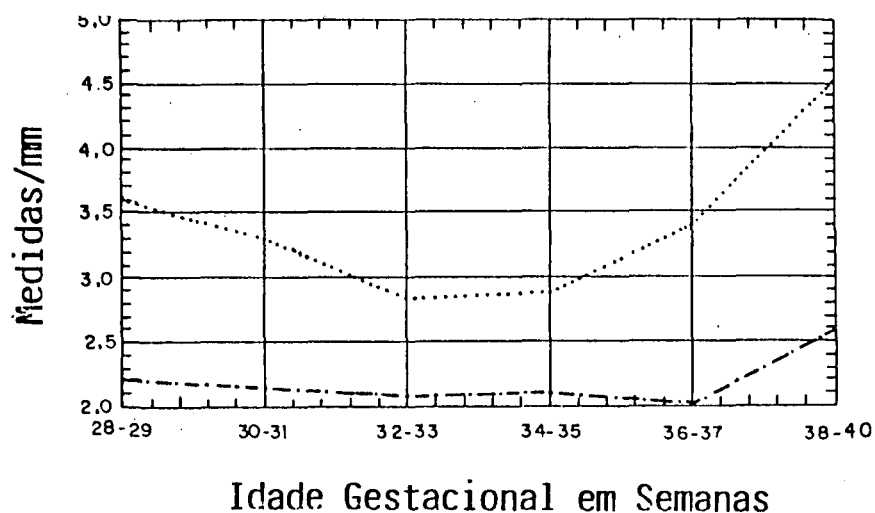


GRÁFICO 5. Valores das medidas da altura (....) e da largura (-.-.-) do 3º ventrículo, em relação à idade gestacional.

7.3.3 Medidas do hemisfério cerebral

7.3.3.1 Hemisfério cerebral no plano coronal - O hemisfério cerebral foi mensurado pela distância entre a linha média e a parede óssea interna (figura 12,F').

Nos prematuros o valor médio foi de 31,9 mm e nos RN de termo, de 40,0 mm.

As medidas médias máximas, mínimas e os desvios padrões em cada grupo estudado à direita e à esquerda são mostrados na tabela 12, e especificamente, as médias no gráfico 6.

TABELA 12. Medidas do hemisfério cerebral no plano coronal. Valores médios (\bar{X}), mínimos (VMIN), máximos (VMAX) e os desvios padrões (DP) em relação a cada grupo de idade gestacional (mm).

M E D I D A S															
D I R E I T A						E S Q U E R D A					A V A L I A Ç Ã O T O T A L				
Semanas	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N
28-29	28,6	3,4	24	33	10	29,0	3,1	24	33	10	28,8	3,2	24	33	20
30-31	29,2	3,0	23	34	20	29,9	2,7	24	34	20	29,6	2,8	23	34	40
32-33	32,1	3,5	27	38	30	32,7	3,1	28	39	30	32,4	3,3	27	39	60
34-35	34,2	3,0	27	39	71	34,3	2,6	27	39	71	34,2	2,8	27	39	142
36-37	34,6	2,8	30	43	34	34,3	2,7	30	43	34	34,6	2,7	30	43	68
38-40	40,1	2,0	36	45	33	39,8	2,8	35	47	33	40,0	2,4	35	47	66

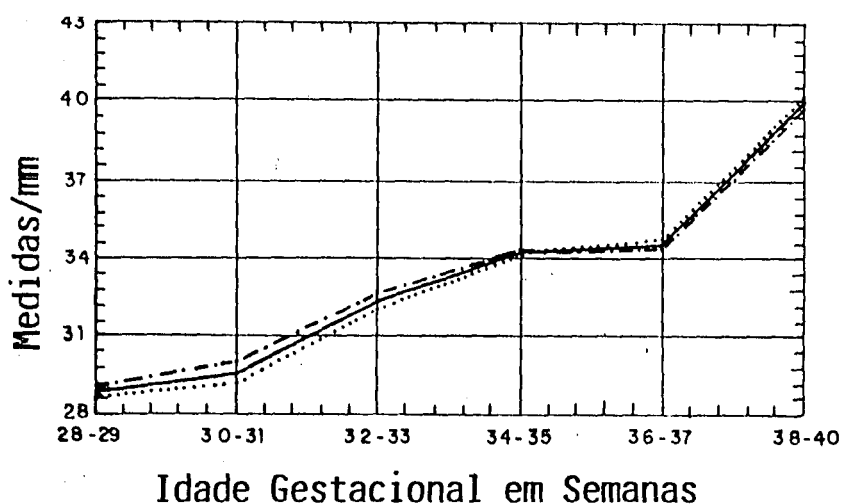


GRÁFICO 6. Valores das medidas do hemisfério no plano coronal, em relação à idade gestacional. Direita (....), esquerda (-.-.-) e total (—).

O resultado da análise estatística demonstrou aumento significativo da medida do hemisfério cerebral com a idade gestacional.

7.3.3.2 Hemisfério cerebral no plano axial - A avaliação foi realizada como plano no plano coronal (figura 13,B'').

Os valores médios nos prematuros foi de 29,8 mm e nos RN de termo de 37,9 mm.

A tabela 13 expressa os valores médios, mínimos, máximos e os desvios padrões das medidas realizadas nos lados direito e esquerdo, em relação a cada grupo de idade.

Os valores médios são representados no gráfico 7.

TABELA 13. Medidas do hemisfério cerebral no plano axial. Valores médios (\bar{X}), mínimos (VMIN), máximos (VMAX) e os desvios padrões (DP) em relação a cada grupo de idade gestacional (mm).

M E D I D A S															
D I R E I T A						E S Q U E R D A					A V A L I A Ç Ã O T O T A L				
Semanas	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N
28-29	27,3	4,1	21	35	10	27,5	3,7	22	34	10	27,4	3,8	21	35	20
30-31	27,6	3,8	21	35	20	27,9	3,7	21	35	20	27,7	3,7	21	35	40
32-33	29,6	3,5	23	37	32	29,6	3,2	23	36	32	29,6	3,3	23	35	64
34-35	32,0	3,0	26	40	71	32,1	3,0	26	39	71	32,0	3,0	26	40	142
36-37	32,2	3,4	27	41	34	32,1	3,1	26	40	34	32,1	3,4	26	41	68
38-40	37,6	3,4	30	44	33	38,3	3,5	30	46	33	37,9	3,4	30	46	66

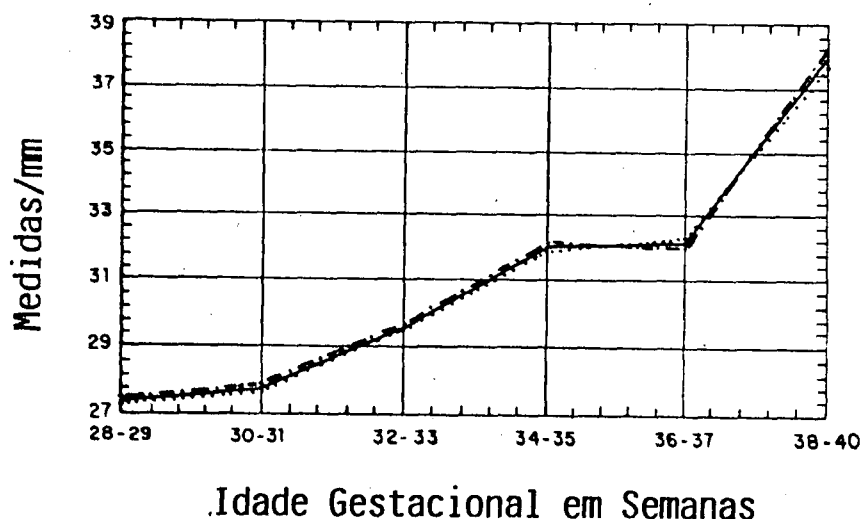


GRÁFICO 7. Valores médios do hemisfério cerebral no plano axial, em relação à idade gestacional.
Direita (....), esquerda (- · - · -) e total (—)

O estudo estatístico demonstrou diferenças entre as medidas agrupadas e comparadas entre si. Na análise individual entre as medidas de cada semana, foi possível delinear 2 subgrupos, dentro dos quais as diferenças não foram significativas: 28 a 35 semanas e 36 a 40 semanas.

7.3.4 Avaliação do Índice ventricular

7.3.4.1 Índice ventricular no plano coronal - O índice ventricular representa a distância entre a linha média e a parede lateral dos ventrículos laterais (figura 12, E'). Nos prematuros as medidas variaram de 5 a 15mm, com a média de 10,0 mm, e nos RN de termo, de 9 a 15 mm, com média de 12,4 mm (tabela 14, gráfico 8).

TABELA 14. Medidas do índice ventricular no plano coronal. Valores médios (\bar{X}), mínimos (VMIN), máximos (VMAX) e os desvios padrões (DP) em relação a cada grupo de idade gestacional (mm).

M E D I D A S															
D I R E I T A						E S Q U E R D A					A V A L I A Ç Ã O T O T A L				
Semanas	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N
28-29	8,0	1,9	5	11	9	8,5	1,3	7	11	9	8,3	1,6	5	11	18
30-31	9,8	1,5	7	12	18	10,1	1,4	7	13	18	9,9	1,4	7	13	36
32-33	10,2	1,4	8	13	27	10,7	1,4	8	14	27	10,5	1,4	8	14	54
34-35	10,5	1,5	7	14	66	10,7	1,4	7	13	67	10,6	1,5	7	14	133
36-37	10,5	1,3	8	13	34	10,7	1,6	7	15	34	10,7	1,4	7	15	68
38-40	12,5	1,7	9	15	31	12,4	1,3	10	15	31	12,4	1,5	9	15	62

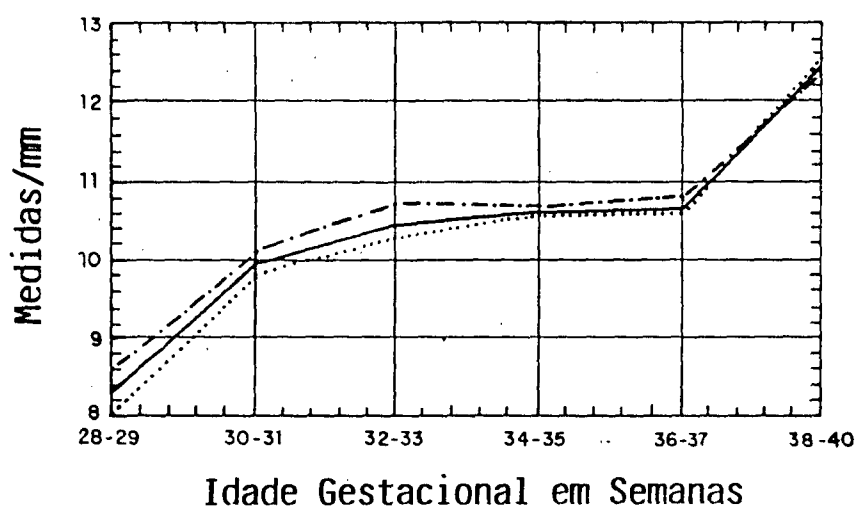


GRÁFICO 8. Valores das medidas do índice ventricular no plano coronal em relação à idade gestacional. Direita (.....), esquerda (-.-.-) e total (—)

O estudo estatístico individual entre as medidas de cada semana demonstrou diferenças significativas, sendo identificados 3 subgrupos sem diferenças entre 28.^a e a 32.^a semanas, 33.^a a 38.^a semanas e 39.^a a 40.^a semanas.

7.3.4.2 Índice ventricular no plano axial - As medidas foram realizadas a partir dos mesmos parâmetros utilizados no plano coronal (figura 13,A'').

As medidas médias foram de 9,4 mm (variação de 5 a 13 mm) nos prematuros e de 11,8 mm (8 a 15 mm), nos RN de termo. Os valores encontrados à direita e à esquerda com os seus desvios padrões são representados na tabela 15.

O gráfico 9 demonstra os valores médios à direita e à esquerda, em comparação a cada grupo de idade.

TABELA 15. Medidas do índice ventricular no plano axial. Valores médios (\bar{X}), mínimos (VMIN), máximos (VMAX) e os desvios padrões (DP) em relação a cada grupo de idade gestacional (mm).

M E D I D A S															
Semanas	D I R E I T A					E S Q U E R D A					T O T A L A G R U P A D O				
	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N
28-29	8,0	1,5	7	12	10	8,7	1,3	7	12	10	8,7	1,3	7	12	20
30-31	8,8	1,4	5	11	20	9,1	1,3	6	11	20	9,0	1,8	5	11	40
32-33	9,4	1,2	7	12	32	9,6	1,3	7	12	32	9,5	1,3	7	12	64
34-35	9,9	1,2	6	13	71	10,1	1,2	7	13	71	10,0	1,2	6	13	142
36-37	10,1	1,3	7	13	34	10,0	1,1	7	12	34	10,0	1,2	7	13	68
38-40	11,7	1,5	9	15	34	12,0	1,6	8	15	34	11,8	1,5	8	15	68

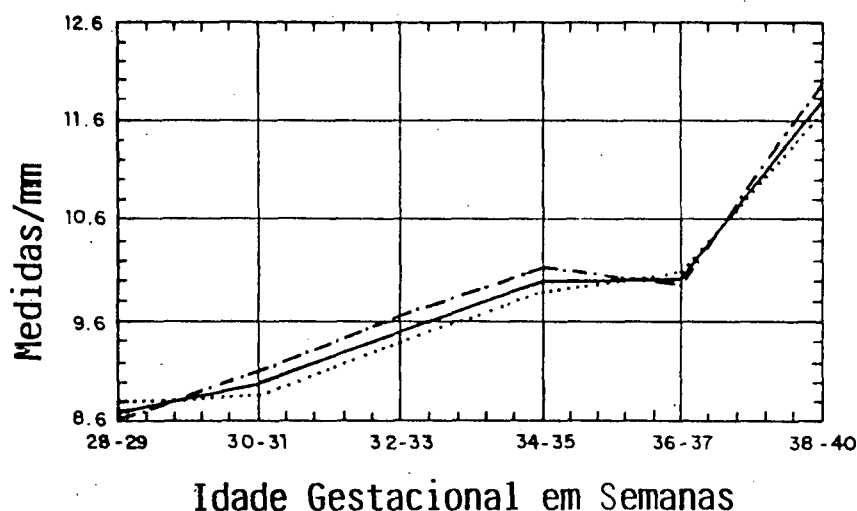


GRÁFICO 9. Medidas médias do índice ventricular no plano axial, em relação à idade gestacional.
Direita (....), esquerda (-.-.-) e total (—)

No estudo estatístico as diferenças foram significativas entre todas as medidas. Na comparação individual entre as medidas de cada semana foram constituídos 2 subgrupos, dentro dos quais as diferenças não foram significativas: entre a 28.^a e 35.^a semanas e entre a 36.^a a 40.^a semanas.

7.3.5 Medida do índice biventricular no plano coronal.

O índice biventricular representa a distância entre as paredes laterais do ventrículo (figura 12,D'). Foi avaliada no mesmo grupo de pacientes citados anteriormente.

Nos prematuros, a média desta medida foi de 19,9 mm, variando de 13 a 28 mm, com desvio padrão de 2,8 e nos recém-nascidos a termo a média foi de 24,9 mm, variando entre 19 a 30 mm, com desvio padrão de 2,7.

A tabela 16 mostra os valores médios, mínimos e os desvios padrões das medidas, sendo as médias apresentadas no gráfico 10.

No estudo estatístico, houve diferenças significativas entre cada grupo de idade.

TABELA 16. Índice biventricular no plano coronal. Valores médios (\bar{X}), mínimos (VMIN), máximos (VMAX) e os desvios padrões (DP) em relação a cada grupo de idade gestacional (mm).

Semanas	\bar{X}	DP	VMIN	VMAX	N
28-29	16,4	2,9	13	21	9
30-31	19,9	2,7	15	25	18
32-33	20,9	2,6	16	26	27
34-35	21,2	2,6	15	26	67
36-37	21,3	2,7	15	28	34
38-40	24,9	2,7	19	30	31

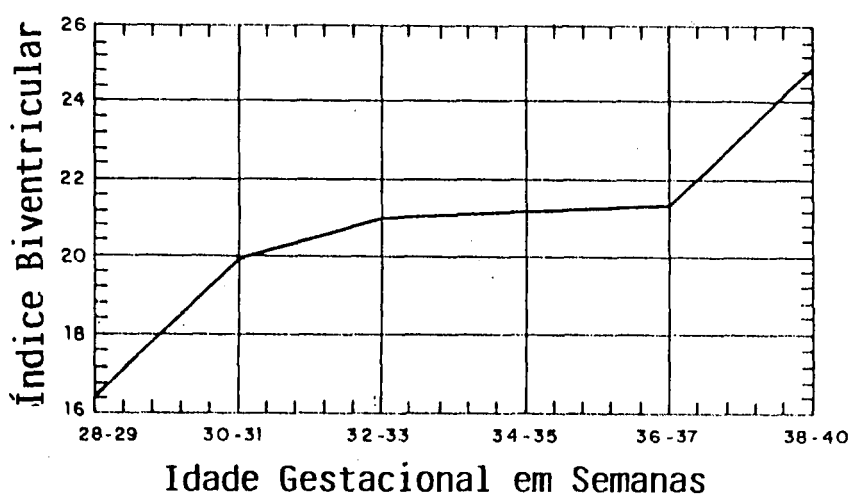


GRÁFICO 10. Valores médios das medidas do índice biventricular no plano coronal, em relação à idade gestacional.

7.3.6 Avaliação da relação ventricular

7.3.6.1 Relação ventricular no plano coronal - Estes valores representam a relação entre as medidas do índice ventricular e do hemisfério cerebral, realizadas no mesmo nível.

Nos prematuros, os valores médios variaram de 0,28 a 0,34 e nos RN a termo, de 0,28 a 0,32.

A tabela 17 mostra os valores médios, e aqueles referentes a ± 1 DP e ± 2 DP, em relação a cada semana gestacional.

TABELA 17. Relação ventricular no plano coronal. Valores médios e os desvios padrões, em relação à idade gestacional.

Semanas	+ 2DP	+ 1DP	Média	- 1DP	- 2DP	DP	N
28 sem.	0,48	0,37	0,28	0,18	0,09	0,09	8
29 sem.	0,39	0,35	0,30	0,25	0,21	0,04	10
30 sem.	0,41	0,39	0,34	0,29	0,24	0,05	20
31 sem.	0,43	0,39	0,34	0,29	0,24	0,05	16
32 sem.	0,45	0,39	0,34	0,28	0,23	0,05	16
33 sem.	0,40	0,36	0,32	0,28	0,23	0,04	38
34 sem.	0,39	0,35	0,31	0,27	0,22	0,04	67
35 sem.	0,40	0,35	0,30	0,26	0,21	0,05	67
36 sem.	0,39	0,35	0,30	0,26	0,22	0,04	46
37 sem.	0,39	0,34	0,30	0,26	0,22	0,04	22
38 sem.	0,35	0,32	0,28	0,25	0,21	0,03	14
39 sem.	0,38	0,35	0,31	0,28	0,24	0,03	20
40 sem.	0,39	0,35	0,32	0,29	0,25	0,03	28

O gráfico 11 mostra as médias e os desvios padrões apresentados na tabela 17 e, no gráfico 12 são demonstrados os mesmos valores médios, em relação a ± 1 DP e ± 2 DP em um gráfico alisado. São considerados os mesmos valores médios da tabela em relação a cada semana de gestação, com o desvio padrão da amostra (DP=0,05).

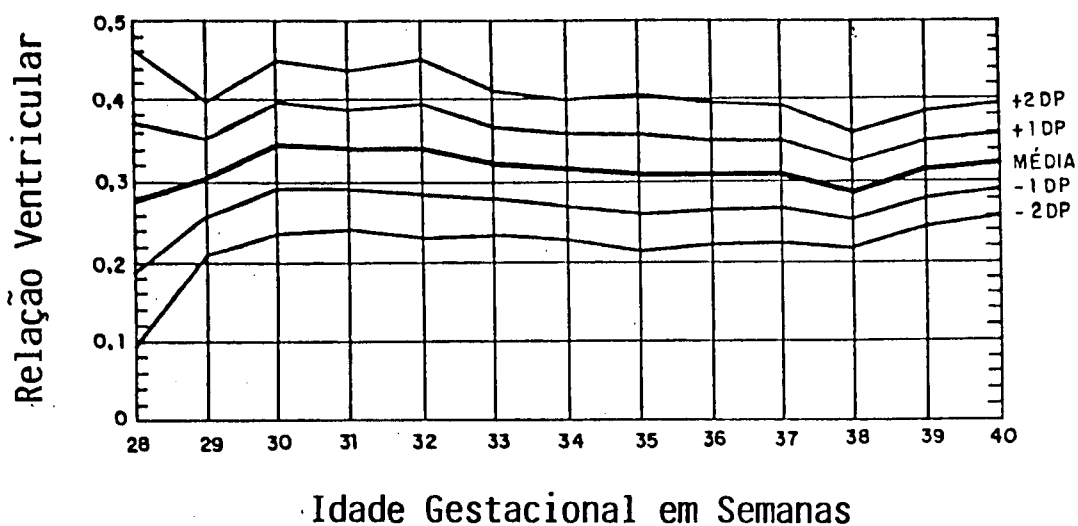


GRÁFICO 11. Valores da relação ventricular no plano coronal, correspondentes às médias ± 1 DP e ± 2 DP, em relação à idade gestacional.

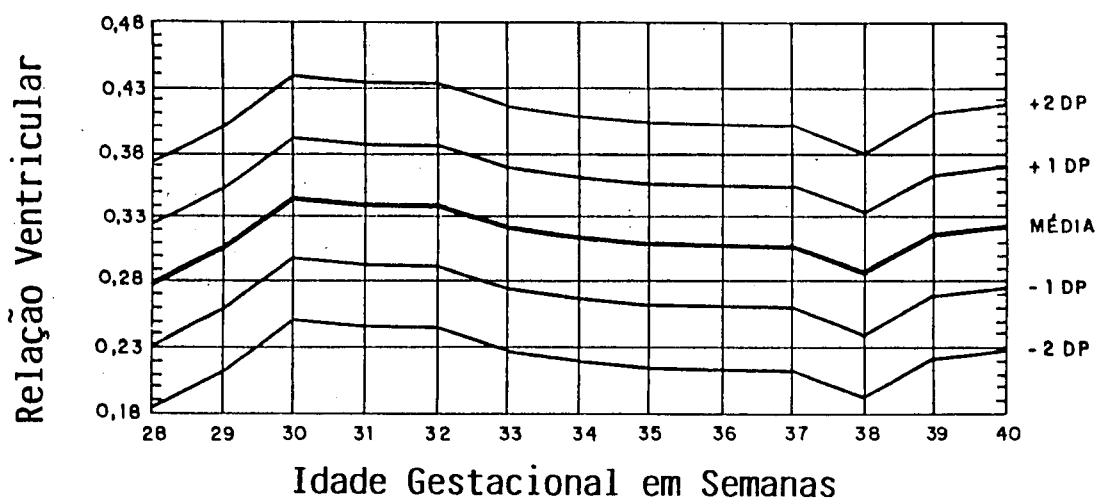


GRÁFICO 12. Valores da relação ventricular no plano coronal, correspondentes às médias, ± 1 DP e ± 2 DP, em relação à idade gestacional (gráfico alisado com DP=0,05).

Na avaliação estatística não houve diferença significativa nas comparações realizadas entre estas medidas nas diferentes idades gestacionais.

7.3.6.2 Relação ventricular no plano axial - A relação é idêntica àquela do plano coronal, modificando-se o plano de incidência.

Nos prematuros a média variou de 0,30 a 0,33 e nos RN de termo, de 0,31 a 0,32.

A tabela 18 mostra os valores médios e aqueles referentes a ± 1 DP e ± 2 DP para cada semana de gestação.

TABELA 18. Relação ventricular no plano axial. Valores médios, ± 1 DP, ± 2 DP, em relação à idade gestacional.

Semanas	+ 2DP	+ 1DP	Média	- 1DP	- 2DP	DP	N
28 sem.	0,35	0,33	0,31	0,29	0,27	0,02	8
29 sem.	0,39	0,35	0,32	0,28	0,24	0,03	12
30 sem.	0,40	0,36	0,33	0,29	0,26	0,03	20
31 sem.	0,41	0,36	0,32	0,27	0,22	0,05	20
32 sem.	0,42	0,37	0,33	0,29	0,24	0,04	22
33 sem.	0,40	0,36	0,32	0,27	0,23	0,04	42
34 sem.	0,39	0,35	0,31	0,28	0,24	0,03	70
35 sem.	0,38	0,34	0,30	0,27	0,23	0,04	72
36 sem.	0,38	0,35	0,31	0,27	0,24	0,03	46
37 sem.	0,40	0,36	0,31	0,27	0,22	0,04	22
38 sem.	0,38	0,35	0,32	0,29	0,26	0,03	14
39 sem.	0,37	0,34	0,31	0,28	0,24	0,03	22
40 sem.	0,37	0,34	0,31	0,28	0,25	0,03	30

O gráfico 13 mostra os mesmos dados da tabela 18 e o gráfico 14 expressa os valores médios, aqueles correspondentes a ± 1 DP e ± 2 DP, sendo comparadas as mesmas médias do gráfico anterior com o desvio padrão global (DP=0,04) da amostra, permitindo um alisamento no gráfico, facilitando sua utilização e interpretação na prática médica.

Nas comparações das medidas não se observaram diferenças estatísticas significativas.

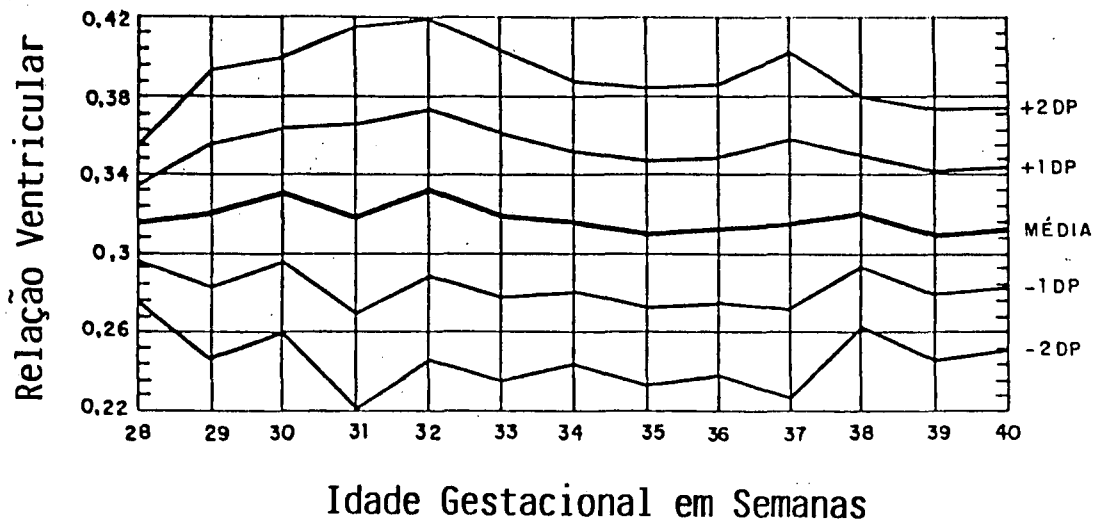


GRÁFICO 13. Distribuição dos valores da relação ventricular no plano axial (médias, ± 1 DP, ± 2 DP), referentes a cada idade gestacional.

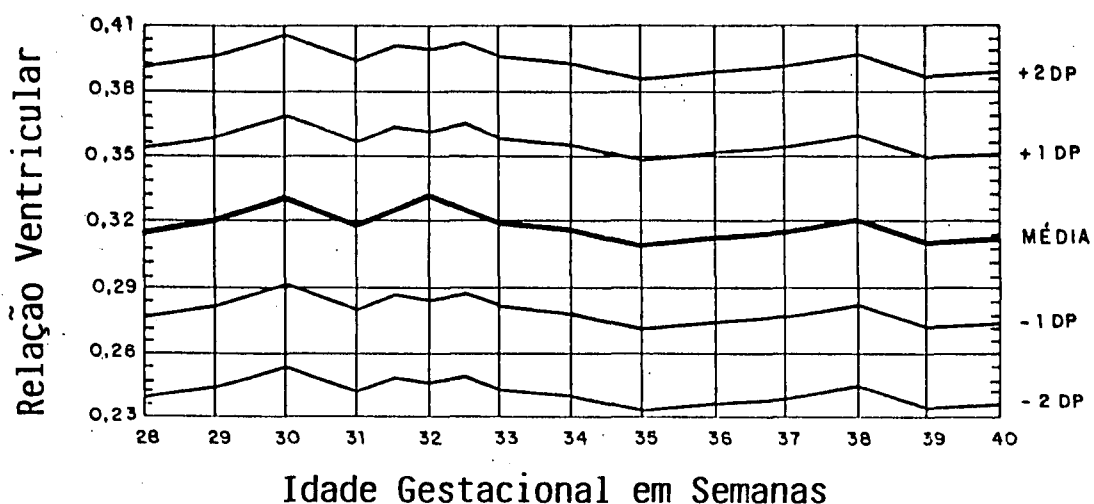


GRÁFICO 14. Distribuição dos valores da relação ventricular no plano axial (médias, ± 1 DP e ± 2 DP), em relação à idade gestacional (gráfico alisado com DP=0,04).

8 DISCUSSÃO

8.1 MATERIAL

Os pacientes do Grupo 1 foram selecionados a partir de uma população de baixo risco. Os critérios clínicos utilizados (ver página 32) incluindo exame neurológico normal na internação e na alta, o apgar maior ou igual a sete, a ausência de patologia neonatal grave ou neurológica associada e o eletroencefalograma normal foram suficientes para a caracterização desta população normal. Estes critérios já haviam sido utilizados por Fisher e Cols.⁵⁴, Graziani e Cols.⁷⁴ e Valkeakari¹⁶⁸. O critério de seguimento longo, citado por alguns autores^{74,168}, não foi utilizado nestes pacientes devido à grande incidência de abandono do hospital após a alta.

O grupo 2 (pacientes que foram a óbito) foi organizado com objetivo de estudar as peças anatômicas para uma avaliação qualitativa e comparativa com os achados ecográficos. A utilização de alguns pacientes com hemorragia subaracnóidea foi possível no presente estudo pois, nesses casos, a extensão e o volume das hemorragias não interferiram nas imagens ecográficas.

Devido ao reduzido número de pacientes nos grupos com idade gestacional mais baixa para análise estatística, foi necessário recorrer ao agrupamento bissemanal na análise de algumas medidas. Esta técnica, utilizada anteriormente por

alguns autores ^{74,99,159}, não altera as características clínicas dos pacientes e permite uma acurada análise do desenvolvimento anatômico do Sistema Nervoso Central.

8.2 MÉTODOS

A técnica do exame utilizada preconiza o uso da fontanela anterior como a principal via de acesso para o feixe ecográfico em RN e lactentes, como já havia sido referido por alguns autores ^{9,15,22,31,50,89,109,110,134,148,153,177}. Entretanto, tivemos dificuldade na execução do exame em pacientes com suturas acavaladas ou fontanela pequena. No plano axial dependendo da espessura da parede óssea dos recém-nascidos de termo houve interferência nos ecos alterando a qualidade das imagens.

O transdutor de 5.0 Mhz foi o mais adequado para o estudo das estruturas supratentoriais e é o escolhido por muitos autores ^{7,8,25,33,38,39,89,148}. Outros ^{9,10,15,22,28,50,51,56,62,109,116,117,118,135,153,157,167,176,177}, além de utilizarem o de 5.0 MHz, utilizam o de 3.0-3.5 MHz, para estudar as estruturas mais profundas em pacientes de maior idade e os de 7.0 a 7.5 MHz, para estruturas superficiais ou na realização dos exames em grandes prematuros ^{10,15,31,54,130,167,176}. É importante mencionar que no nosso material a avaliação das estruturas mais superficiais (por exemplo: o espaço subaracnóide e as mais profundas (por exemplo: a fossa posterior) foi de difícil realização com o transdutor de 5.0 MHz.

A contenção dos pacientes não foi difícil. Em alguns casos, houve necessidade de usar chupeta ou mamadeira para

acalmar os pacientes. Esta é uma vantagem dos exames pela ultra-sonografia e é citada por muitos autores ^{9,15,31, 89, 109,110,134,135,148,153,177}, embora às vezes utilizam sedativos como o hidrato de cloral ⁵⁰.

O transporte dos pacientes para o setor de ecografia foi laborioso nos prematuros pelos cuidados exigidos. Pacientes de alto risco não puderam ser transportados. Babcock e Han⁹, Bejar e Cols.¹⁵, Ellington e Cols.⁵⁰ e Richardson e Grant¹³⁵ ressaltam a importância do uso de aparelhos portáteis nos berçários e serviços de terapia intensiva, evitando assim o transporte dos pacientes de risco.

O estudo do PLANO CORONAL, através de oito incidências de corte, permitiu uma varredura completa no sentido ântero-posterior das estruturas intracranianas. Em alguns casos, houve necessidade de deslocar o transdutor da fontanela anterior sobre a sutura sagital para estudar as incidências posteriores.

O plano coronal 1 foi de fácil caracterização através da identificação das áreas hiperecogênicas, fissura inter-hemisférica e osso etmóide. Cremim e Cols.³³ e Resende¹³⁴ utilizaram os mesmos pontos de referência e descreveram achados similares ao do presente trabalho. Naidich e Cols.¹¹⁷, utilizando aparelhos de alta resolução descrevem maiores detalhes neste plano, incluindo o giro reto, o giro orbital, o sulco occipital e o espaço subdural, auxiliados por transdutores de alta frequência. Entretanto, dos diversos autores que estudaram detalhadamente a anatomia normal pela ECO, vemos que a maioria não relata este plano de estudo ^{9,22,38, 89,99,109,128,135,148,153}.

No plano coronal 2 os ventrículos laterais foram facilmente identificados, quando levemente dilatados. Porém, quando a sua imagem anecônica não foi vista o plexo coróide no seu interior permitiu a localização indireta. A cavidade do septo pelúcido, localizada entre os ventrículos laterais como uma imagem cística, e o osso esfenóide também foram estruturas referenciais. Pigadas e Cols.¹²⁸ estudaram este plano utilizando como ponto de referência a cisterna quiasmática, fortemente ecogênica e pulsátil. Comentam a dificuldade de identificação do 3º ventrículo com áreas de alta ecogenicidade (tela coróide) no seu interior. Estes achados foram confirmados por outros^{9,22,33,109,134,153}.

Nas estruturas anatômicas estudadas no plano coronal 3 os pontos salientes foram constituídos pelo sistema vascular, definido pelas carótidas e fissura silviana, contendo as artérias cerebrais médias. Grant e Cols.⁶⁴ apresentam este plano ao nível do círculo de Willis como ponto de referência para o início do estudo de qualquer exame pela ECO. Cremim e Cols.³³ apresentam este plano, ressaltando a fissura silviana como o principal ponto de referência para definir o corte exato de incidência neste terceiro plano coronal. Os mesmos resultados são apresentados na literatura^{22,89,109,117,134,135,148}.

No plano coronal 4 as estruturas mais evidentes são a cisterna interpeduncular, a artéria basilar, os pedúnculos e o tronco cerebrais. Richardson e Grant¹³⁵ ressaltaram a hiperecogenicidade da cisterna interpeduncular, devida à presença da artéria basilar. Apresentaram as estruturas do tronco cerebral como de ecogenicidade intermediária e os pedúnculos cerebrais como estruturas hiperecônicas. O 3º ven

trículo e os ventrículos laterais são bem evidenciados, quando discretamente dilatados 128,134,148,153.

No plano coronal 5 o giro e o sulco do hipocampo são as estruturas essenciais para a definição deste corte. Cremin e Cols.³³ e Grant e Cols.⁶⁴ referem o sulco do hipocampo como ponto de referência para definição deste plano. O cerebelo, a cisterna quadrigeminal e a glândula pineal foram identificados com alta ecogenicidade. Os ventrículos laterais, o sulco e o giro do cíngulo puderam ser também identificados. Ao contrário, Mack e Alvord¹⁰⁹ e Shuman e Cols.¹⁴⁸ salientam como pontos importantes para definição do corte os pedúnculos cerebrais, a ponte e a tenda do cerebelo, enquanto Babcock e Han⁹ caracterizam este plano através do corpo do ventrículo lateral e do lobo temporal. Pigadas e Cols.¹²⁸ estudam este plano detalhando achados semelhantes aos outros autores. Entretanto, apresentam o 4º ventrículo como uma estrutura hiperecogênica, o que não foi evidenciado nos resultados do nosso trabalho, que mostram o 4º ventrículo como uma estrutura anecogênica. No restante dos estudos, encontramos concordância com os resultados aqui apresentados 22,33,38,109,117,134,135.

O plano coronal 6 permite a identificação da cisterna quadrigeminal, que, juntamente com a tenda do cerebelo, constitui uma imagem de alta ecogenicidade em forma de "V" invertido. Os ventrículos laterais, o 3º ventrículo e a fissura coroidal foram também identificados neste plano. Vários autores^{9,22,33,109,128,134,135,148} descreveram este plano com as mesmas características descritas acima, exceto Slovis e Kuhns¹⁵³, que consideram o tronco cerebral como estrutura hiperecogênica.

No plano coronal 7 uma área hiperecogênica periventricular pode ser vista como variação da normalidade. Uma das teorias é de que ela representa uma maior vascularização a esse nível. Este plano foi detalhado por Babcock e Han⁹ seguido por inúmeros trabalhos com achados similares 22,33,38,89, 117,134,135,148,153.

No plano coronal 8 o parênquima do lobo occipital é identificado com relativa hipoeogenicidade e o ponto importante que representa esta incidência são as áreas hiperecogênicas periventriculares, que representam uma maior vascularização a esse nível, ou pela presença de radiações ópticas. Este plano foi estudado detalhadamente por alguns autores 33,117,134,135, que confirmaram a presença de áreas hiperecogênicas paramedianas como variantes da normalidade.

O estudo do PLANO SAGITAL permitiu a análise das estruturas da linha média até a extremidade lateral. O sistema ventricular, o parênquima cerebral e as fissuras silvianas foram as regiões mais facilmente evidenciadas. A dificuldade de inclinação extrema do transdutor, que perde o contato com o crânio, impossibilitou o estudo detalhado do Plano Sagital 2 em alguns pacientes.

O plano sagital Médio é caracterizado pela presença das estruturas císticas (3V,4V,S e V) identificadas como áreas anecogênicas. Naidich e Cols. 117, e Richardson e Grant 135, entre outros 22,33,38,64,128,134,148, são os autores que estudaram mais detalhadamente este plano. Apresentam o corpo caloso como área hipoeogênica, descrevendo todas as suas porções, cavidade do septo pelúcido, "cavum vergae", 3º e 4º ventrículos como estruturas hipocogênicas, o cerebelo, a cisterna quadrigeminal, a cisterna interpeduncular e a tela

coróide, como estruturas de alta ecogenicidade. Ressaltam o tronco cerebral como área de baixa ecogenicidade. Mack e Alvord¹⁰⁹, em 1980, apresentam achados similares aos dos outros autores.

O plano sagital lateral 1, estudado por vários autores^{22,33,38,64,89,109,134,148,153}, é importante por permitir a evidência do sulco caudo-talâmico.

O plano sagital lateral 2 foi estudado por poucos autores^{33,64,117,135}, os quais descreveram uma área de alta ecogenicidade periventricular, formada pela hipervascularização desta região e a fissura silviana, com os batimentos das artérias cerebrais médias.

No PLANO AXIAL, estudado a partir da colocação do transdutor sobre os ossos parietal e temporal ou suturas desta região, as dificuldades técnicas surgiram à medida que a idade do recém-nascido se aproximava de termo. Um dos maiores problemas foi a identificação das estruturas nos planos mais inferiores devido à excessiva interferência óssea. Assim, somente foi possível estudar de uma forma adequada as duas incidências ao nível do ventrículo lateral e do tálamo.

No plano axial 1 destacaram-se a hiperecogenicidade da foice cerebral na porção média, a parede lateral dos ventrículos e as estruturas ósseas. Estes elementos são importantes na avaliação do tamanho ventricular, apesar de poucos autores^{109,117,128,134} utilizarem este tipo de incidência. Já no plano axial 2, uma maior quantidade de estruturas anatómicas pode ser estudada destacando-se os tálamos como uma imagem arredondada bilateral, o 3º ventrículo e, mais poste

riormente, o átrio ventricular e plexo coróide. Os poucos autores ^{9,109,117,134} que apresentam detalhes deste plano salientam a presença dos tálamos, 3º ventrículo, átrio ventricular e plexo coróide.

8.3 ASPECTOS ANATÔMICOS

As estruturas ósseas, altamente ecogênicas, foram os elementos mais evidentes nos estudos ecográficos, sendo identificados o etmóide, esfenóide, os ossos frontal, parietal, temporal e a base do crânio, entre outros. Cremim e Cols.³³ utilizaram os ossos como ponto de referência, para definição dos planos de estudo da ultra-sonografia intracraniana. Couture e Cols.³¹ e Richardson e Grant ¹³⁵ descreveram, em detalhes, este achados.

Os vasos de grande calibre e o plexo coróide, pela ecogenicidade aliada à suas características pulsáteis, foram facilmente identificados. Monsaingeon e Cols.¹¹³ apresentaram um estudo em que identificaram ramificações vasculares secundárias e terciárias. Estes achados não puderam ser analisados neste trabalho. O plexo coróide foi completamente estudado por Fiske e Cols.⁵⁶, que descreveram sua morfologia, alertando para a dificuldade do diagnóstico diferencial com a hemorragia intraventricular.

A fissura inter-hemisférica, observada em praticamente todas as incidências do Plano Coronal, foi observada como uma linha ecogênica mediana nos cortes anteriores, bifurcando-se posteriormente em forma de "V" invertido, formando a tenda do cerebelo.

O cerebelo apresentou-se com grande ecogenicidade, sen

do de fácil identificação nos Planos Sagital e Coronal.

Kossof e Cols.⁹³ em 1974 foram os primeiros a descreverem em detalhes, a avaliação de todo o sistema ventricular. Notamos que os ventrículos laterais, anecóicos, podem ser avaliados em toda a sua extensão, principalmente quando discretamente dilatados. O 3º e 4º ventrículo foram de difícil visualização como imagem anecóica sendo frequentemente representado por áreas ecogênicas devido aos vasos e plexo coróide no seu interior. Outros autores descreveram observações similares^{7,15,21,22,109,134,135}. O corno occipital do ventrículo lateral estava dilatado em vários pacientes, achado que já havia sido considerado como normal por Winchester e Cols.¹⁷⁵. Os ventrículos laterais foram assimétricos em 13% dos pacientes no presente estudo. Esta assimetria foi observada em outros trabalhos da literatura, variando de 17% nos estudos de Winchester e Cols.¹⁷⁵ a 20% nos de Cohen e Cols.²⁵ e 38% nos casos estudados por Horbar e Cols.⁸². Em todos os estudos, não foram observados sinais de hemorragia ou edema cerebral para explicar uma possível compressão ventricular e estes achados são considerados como variantes da normalidade. No nosso estudo, a incidência foi menor que a da literatura, provavelmente relacionada ao poder de resolução do aparelho de ultra-sonografia utilizado.

A cavidade do septo pelúcido e o "cavum vergae" apresentaram-se como imagens anecogênicas císticas e não devem ser confundidos com cistos patológicos ou dilatação ventricular. A cavidade do septo pelúcido, encontrada em 85% dos RN prematuros e 64% dos de termo, representa um número inferior àqueles publicados em estudos anatomopatológicos que encontraram

estes achados em 100% dos casos ^{95,147}. A nossa incidência é semelhante à dos estudos de Farrugia e Babcock ⁵¹ que encontraram a cavidade do septo pelúcido em 62% dos prematuros e 50% dos RN de termo. Em ambos os casos esta porcentagem menor poderia estar relacionada a diferenças no poder de resolução dos aparelhos utilizados.

O parênquima cerebral, imagem homogênea de ecogenicidade relativamente baixa, foi estudado em sua totalidade. Ao nível da região periventricular do lobo frontal, visualizaram-se áreas de alta ecogenicidade, que podem representar concentração de fibras nervosas mielinizadas, no lobo occipital identificaram-se áreas similares, que poderiam representar as fibras das radiações ópticas. Doz e Cols. ⁴⁵, em estudos de RN prematuros e de termo pela ecografia intracraniana com correlação anatomopatológica, demonstraram que a hiperecogenicidade periventricular pode ser fisiológica e simétrica em prematuros, podendo indicar isquemia ou hemorragia quando assimétrica. Na região próxima ao trigono ventricular, outra área de hiperecogenicidade foi visualizada como um achado nos estudos normais. Dipietro e Cols. ⁴⁰ estudaram detalhadamente esta área, comentando a sua peculiar identificação apenas no plano sagital, devido à disposição das fibras nervosas a esse nível, considerando este achado como uma variante da normalidade.

As estruturas da fossa posterior, principalmente o tronco cerebral, como estrutura de ecogenicidade média, foram de difícil identificação. Naidich e Cols. ¹¹⁷ e Richardson e Grant ¹³⁵, utilizando aparelhos de melhor resolução, conseguiram demonstrar detalhes destas estruturas.

Yousefzaden' e Naidich ¹⁷⁷ estudaram a fossa posterior pela ECO através das fontanelas anterior e posterior, do osso temporal e forame magno com aparelhos de alta resolução realizaram correlação anatomopatológica. Slovis e Khuns ¹⁵³ foram os únicos da literatura pesquisada que descreveram o tronco cerebral como imagem hiperecogênica.

Os núcleos da base não puderam ser identificados detalhadamente pela dificuldade de resolução do aparelho. Apenas o tálamo e o núcleo caudado foram visualizados com certeza em todos os pacientes, separados pelo sulco caudo-talâmico, importante referencial para a identificação dos núcleos. Naidich e Cols. ^{116,118}, utilizando aparelhos de alta resolução, apresentaram estudo mais detalhado dos núcleos da base e identificaram praticamente todos os núcleos. Bowie e Cols. ¹⁹ estudaram o sulco caudo-talâmico, salientando a sua importância e o seu valor no estudo das hemorragias subependimárias. Este sulco é situado anteriormente ao forame de Monro e, como o plexo coróide passa para o 3º ventrículo por este forame, qualquer ecogenicidade em frente ao sulco caudo-talâmico é indicativo para a suspeita de hemorragia.

As cisterna supra-selar, quadrigeminal e interpeduncular, normalmente hipoecogênicas devido à presença de líquido cefalorraquidiano foram evidenciadas com alta ecogenicidade pela presença de vasos. Observações similares foram descritas por Pigadas e Cols. ¹²⁸ e Richardson e Grant ¹³⁵. A cisterna magna apresenta-se anecogênica pela presença de líquido cefalorraquidiano posteriormente ao cerebelo. Estas características concordam com os achados de Goodwin e Quisling ⁶², quando descreveram os detalhes morfológicos e mor

fomêtricos da cisterna magna em prematuros avaliados pela ECO.

O corpo caloso, também anecogênico, pode ser identificado em todas as suas partes (joelho, corpo e rostro). Na literatura específica sobre o estudo do corpo caloso pela ECO^{8,10}, não encontramos discordância na sua identificação.

O espaço subaracnóideo não foi identificado com segurança pela técnica utilizada neste trabalho, ao contrário de Naidich e Cols.¹¹⁷, que, utilizando transdutores de 7.5 MHz e aparelhos de alta resolução, o estudaram em todos os planos de incidência.

8.4 ASPECTOS MORFOMÉTRICOS

A realização da medição da altura do ventrículo lateral nos planos coronal e sagital não apresentou dificuldades operacionais. O seu tamanho variou muito pouco em relação à idade gestacional, não ocorrendo diferenças significativas ao nível de significância de 5%. Assim, pelo fato de não se modificarem com a idade, a medida do ventrículo lateral é de muita utilidade prática nos exames de rotina com a ECO.

Os valores médios obtidos no plano coronal de 2,3mm para os prematuros e de 2,3mm para os RN de termo são semelhantes aos observados por Couchard e Cols.³⁰, Hutchison e Fleischer⁸⁴ e Sauerbrei e Cols.¹⁴⁰. As medidas do + 2 DP variaram de 3 a 4.3mm nos prematuros e de 2,6 a 4.5mm nos RN a termo. Assim, valores acima desses limites poderiam ser considerados como dilatação ventricular anormal, em concordância com outras observações similares^{30,84}.

No plano sagital as medidas do +2 DP variaram de 2.5mm a 5mm nos prematuros e de 2.0 a 2.9mm nos RN a termo, considerados como limites superiores da normalidade. Entretanto, Bejar e Cols.¹⁵ consideram a altura ventricular no plano sagital acima de 10mm como diagnóstico de hidrocefalia. Uma razão possível para esta discrepância seria de que o seu estudo foi realizado em prematuros de alto risco. Na literatura pesquisada não se encontrou relato do tamanho normal dos ventrículos laterais no plano sagital, ao nível do corpo ventricular.

Ao contrário do estudo dos ventrículos laterais, a realização das medidas do 3º ventrículo foi laboriosa, principalmente pela dificuldade na identificação de seus limites laterais, superior e inferior. Assim houve uma variação muito grande na medida da altura (2 a 14mm) e da largura (2 a 7mm). A comparação destas medidas entre as idades gestacionais não apresentou diferenças significativas.

Na literatura pesquisada não se encontrou estudo referente à medida da altura do 3º ventrículo pela ECO. Já em relação à medida da largura do 3º ventrículo, os principais trabalhos mostram valores sempre inferiores a 5 mm^{61,76}. Denkhaus e Winsberg³⁶ encontraram valores médios em recém-nascidos de termo de 8.2mm superiores aos observados na literatura, podendo na realidade indicar a medida da cavidade do septo pelúcido.

A ECO permitiu a avaliação do crescimento cerebral, a partir da medida do hemisfério cerebral nos planos coronal e axial. No plano coronal a média nos prematuros foi de 32mm e no axial, de 30mm, e nos RN de termo, de 40 e 38mm, res

pectivamente, confirmando um evidente crescimento da massa encefálica proporcional à idade gestacional. Poucos trabalhos referem esta avaliação, sendo o hemisfério cerebral geralmente medido com o objetivo de ser utilizado na relação ventricular ^{35,87}.

A avaliação do índice ventricular permitiu o estudo das estruturas situadas entre a foice cerebral e a parede externa do ventrículo lateral (ventrículo lateral e parênquima cerebral). Foi realizada nos planos coronal e axial. No plano coronal houve dificuldades técnicas na definição dos limites a serem medidos, ao contrário do plano axial, onde a avaliação foi mais fácil.

Na literatura alguns autores ^{99,140} consideram o índice ventricular como a medida real do ventrículo lateral. Esta afirmação não foi evidenciada neste trabalho e foi contestada por outros ^{30,35,54,159}.

A medida real do ventrículo lateral somente pode ser definida, se ocorrer a identificação da parede medial do VL e é apenas realizável quando da presença de discreta dilatação dos ventrículos laterais. Aí, podem ser medidas a distância entre as paredes do VL, o que não foi possível neste estudo de pacientes normais.

O índice ventricular somente estará alterado quando ocorrer dilatação importante do ventrículo lateral ^{30,54}.

A medida média do índice ventricular no plano coronal nos prematuros foi de 9.9mm e no plano axial, de 9.4mm, valores similares aos apresentados por D'Adário e Kurjak ³⁵ (10 a 11.5mm no plano axial), Levene ⁹⁹ (10 a 11mm nos planos axial e coronal). Sauerbrei e Cols. ¹⁴⁰ (8.6mm no plano

coronal) e Szymonowicz e Yu¹⁵⁹ (9.4mm nos planos axial e coronal).

Nos recém-nascidos de termo a média foi de 12.4mm no plano coronal e 11,8mm no planoaxial, enquanto D'Adário e Kurjak³⁵ encontraram valores de 11.7 a 12.8mm. Estas medidas aumentaram proporcionalmente com a idade gestacional^{35,159}. Este aumento progressivo reflete o crescimento do parênquima cerebral e não do ventrículo lateral, cujas medidas não se modificaram significativamente com a idade gestacional.

A avaliação do Índice biventricular representa a distância entre as paredes laterais dos ventrículos laterais, permitindo a mensuração dos 2 ventrículos e o parênquima cerebral situado entre eles. Este índice não representa o real tamanho dos ventrículos laterais, visto que outras estruturas anatômicas como a fossa inter-hemisférica, foice e massa encefálica são também computados nesta avaliação. Os valores obtidos foram semelhantes aos de Denkhaus e Winsberg³⁶ e os de Cremim e Peacock³². Skolnick e Cols.¹⁵² estudaram o Índice biventricular em crianças de até 1 ano de idade, comparando os resultados com os da Tomografia Computadorizada. Em 85% das crianças os Índices biventriculares obtidos pela ECO e TAC diferiram por menos que 0.5cm e 95% por menos que 1 cm. Esta é uma medida que varia com a idade gestacional pelo crescimento do parênquima cerebral e é aplicável nos exames de rotina pela ECO nos casos de hidrocefalia moderada e acentuada, que causam modificações neste índice.

A Relação Ventricular, definida como o coeficiente do índice ventricular pela medida do hemisfério cerebral, apresenta uma grande vantagem que é a pouca variação com a ida

de gestacional, visto que os valores médios em prematuros foram de 0,31 (0,18 a 0,48) no plano coronal e de 0,32 (0,19 a 0,41) no plano axial e nos RN a termo, de 0,30 (0,23 a 0,39) e de 0,31 (0,25 a 0,38) respectivamente. Além disso, o uso desta medida permite de uma forma prática a avaliação e acompanhamento das hidrocefalias. Na literatura encontramos autores com valores semelhantes como os de Pape e Cols.¹²² (RV de 0,28 a 0,49), Hadlock e Cols.⁷⁶ (RV de 0,26 a 0,45), Fiske e Cols.⁵⁵ (RV de 0,32 a 0,37) e Garret e Cols.⁶¹ (0,24 a 0,36). Outros encontraram valores mais baixos, como D'Adãdrio e Kurjak³⁵ (0,28 a 0,30) e Saliba e Cols.¹³⁸ (0,15 a 0,25). Esta grande diversificação dos valores encontrados indica provavelmente a variação dos pontos para a realização das medidas. Assim, há necessidade de que exista uma tabela própria para cada região e para cada região e para cada serviço de ecografia, com as suas características próprias, permitindo uma melhor avaliação dos exames.

A análise dos valores médios e dos desvios padrões de mostrou para +2 DP uma variação de 0,35 a 0,42 no plano axial e 0,39 a 0,48 no plano coronal, nos prematuros, e de 0,37 a 0,38 e 0,35 a 0,39, respectivamente, para RN de termo. Podemos então considerar como dilatação ventricular anormal os valores da RV acima do +2 DP (tabela 17 e 18). Na literatura são muito diferentes para cada grupo de trabalho, oscilando de 0,26 a 0,49^{15,61,74,138}, o que enfatiza a necessidade de uma tabela de valores normais em nosso meio.

9 CONCLUSÕES

As análises qualitativa e quantitativa das estruturas intracranianas em 220 exames ultra-sonográficos realizados em 100 recém-nascidos prematuros e de termo permitiram-nos concluir que:

1. No plano coronal a varredura completa intracraniana no sentido ântero-posterior em oito incidências foi útil, analisando-se as principais estruturas aí presentes, embora em pacientes com fontanelas pequenas fosse de difícil execução.
2. O plano sagital permitiu estudar detalhadamente as estruturas situadas medialmente, com exceção daquelas mais externas, devido ã perda do contato do transdutor com a fontanela ao ser inclinado em um ângulo acima de 60º.
3. O plano axial foi o que apresentou maior dificuldade de exeção, principalmente pela interferência das estruturas ósseas, não permitindo uma melhor resolução das imagens.
4. Os ventrículos laterais foram identificados em todas as suas partes como imagens anecogênicas de dimensões pequenas lembrando uma fenda. Nos casos com discreta dilatação a identificação foi mais apropriada.
5. A identificação do 3º e 4º ventrículos foi difícil. Muitas vezes, a sua análise somente foi feita pela verificação das estruturas vasculares existentes no seu interior.

6. O sistema vascular, pulsátil e com alta ecogenicidade, representado pelas artérias cerebrais, basilar, carótidas e plexo coróide, foi muito importante como o ponto de referência, devido à diferença da ecogenicidade com as estruturas vizinhas.
7. As cisternas, de modo geral, apresentaram alta ecogenicidade, provavelmente devido ao seu conteúdo vascular proeminente, exceto a cisterna magna na qual predomina o líquido céfalorraquidiano anecogênico.
8. O tálamo e o caudado foram mais facilmente identificados, separados pelo sulco caudo-talâmico nos planos coronal e sagital.
9. Os ossos, pelas suas estruturas altamente ecogênicas, foram bem evidenciadas e serviram como ponto de referência para ajudar na definição dos planos de estudo.
10. Das estruturas da fossa posterior, o cerebelo e a cisterna magna foram vistas facilmente. O tronco cerebral pode ser avaliado como estrutura com ecogenicidade média.
11. O espaço subaracnóideo não foi identificado com detalhes com a metodologia utilizada.
12. Áreas de alta ecogenicidade, periventricular, representaram variantes da normalidade e não devem ser confundidas com hemorragias.

13. As medidas dos ventrículos laterais foram significativamente constantes em relação à idade gestacional.
14. As medidas da largura e altura do 3º ventrículo foram de difícil realização e apresentaram grande variabilidade.
15. Os índices ventricular e biventricular variaram significativamente com a idade gestacional e, portanto, não representam a medida real dos ventrículos laterais, que permaneceram constantes, e sim o crescimento do parênquima cerebral.
16. Os hemisférios cerebrais puderam ser vistos nos planos coronal e axial e suas medidas foram significativamente diferentes em relação à idade gestacional, indicando o crescimento encefálico.
17. A relação entre o índice ventricular e a medida do hemisfério cerebral não apresentou diferenças significativas com a idade gestacional, sendo o coeficiente útil nas análises ecográficas rotineiras, principalmente na avaliação e controle das hidrocefalias. Recomendamos que cada serviço estabeleça sua própria tabela de valores normais.
18. O exame ultra-sonográfico intracraniano pode ser considerado como normal quando obedecer aos principais critérios avaliados neste estudo, incluindo tamanho ventricular inferior a +2 DP, presença de imagens ecogênicas normais posição e tamanho das estruturas anatômicas compatíveis com a normalidade estabelecida e pulsatibilidade normal dos vasos e plexo coróide.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ALLAN, W.C. & PHILIP, A.G.S. Neonatal Cerebral Pathology Diagnosed by Ultrasound. Clinic. Perinatol., 12(4):195-216, 1985.
- 2 ALLARD, D. Formation des images en Échotomographie. Neurochirurgie, 32:531-536, 1986.
- 3 ALVISI, C.; CERISOLI, M.; PALLOTTI, C. Ultrasound (US) Investigation of the Brain in newborn. Seara Méd. Neurocir., 12:47-55, 1983.
- 4 AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS - COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN. Nomenclature for duration of gestation, birth weight and intra-uterine growth. Pediatrics, 39(6):935-939, 1967.
- 5 AMIEL-TISON, C. Neurologic examination of the maturity of newborn infants. Arch. Dis. Child., 43:89-95, 1968.
- 6 ANDRADE, M.R.; CERRI, G.G.; MAGALHÃES, A.E. Ultra-sonografia de crânio: Aplicações diagnósticas na infância. Rev. Imagem, 7(1):1-8, 1985.
- 7 ANTONIUK, S.A. Ecografia Intracraniana. Anatomia e Medidas normais. Aplicação no diagnóstico e controle das Hidrocefalias. Montevideu, Uruguai, 1983. 67 p. Monografia de Pós-graduação em Neuropediatria, Universidade Maior da República do Uruguai.
- 8 ATLAS, S.W.; SHKOLNIK, A.; NAIDICH, T.P. Sonographic Recognition of Agenesis of the Corpus Callosum. A.J.R., 145:167-173, 1985.
- 9 BABCOCK, D.S. & HAN, B.K. The Accuracy of High Resolution, Real-Time Ultrasonography of the Head in Infancy. Radiology, 139:665-676, 1981.
- 10 BABCOCK, D.S. The Normal, Absent, and Abnormal Corpus Callosum: Sonographic Findings. Radiology, 151:449-453, 1984.
- 11 BABCOCK, D.S.; HAN, B.K.; DINE, M.S. Sonographic Findings in Infants with Macrocrania. A.J.R., 150:1359-1365, 1988.

- 12 BAKER, M.L. & DAIRYMPL, G.V. Biological Effects of Diagnostic Ultrasound: A Review. Radiology, 126:479-483, 1978.
- 13 BATTAGLIA, F.C.; FRAZIER, T.M.; HELLEGERS, A.E. Birth weight, gestational age, and pregnancy outcome, with special reference to high birth weight-low gestational age infant. Pediatrics, 37(3):417-422, 1966.
- 14 BATTAGLIA, F.C. & LUBCHENCO, L.O. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. J. Pediatr., 71(2):159-163, 1967.
- 15 BEJAR, R.; CURBELO, V.; COEN, R.W.; LEOPOLD, G.; JAMES, H.; GLUCK, L. Diagnosis and Follow-up of Intraventricular and Intracerebral Hemorrhages by Ultrasound Studies of Infant's Brain Through the Fontanelles and Sutures. Pediatrics, 66(5):661-673, 1980.
- 16 BERGMAN, I. Questions concerning safety and use of cranial ultrasonography in the neonate. J. Pediatr., 103(6):885-858, 1983.
- 17 BIRNHOLZ, J.C. & FARRELL, E.E. Neonatal Neuroechography. Pediatr. Res., 13:523, 1979.
- 18 BLUMHAGEN, J.D. & MACK, L.A. Abnormalities of the Neonatal Cerebral Ventricles. Radiol. Clin. North Am., 23(1):13-27, 1985.
- 19 BOWIE, J.D.; KIRKS, D.R.; ROSENBERG, E.R.; CLAIR, M.R. Caudothalamic Groove: Value in Identification of Germinal Matrix Hemorrhage by Sonography in Preterm Neonates. A.J.N.R., 4:1107-1110, 1983.
- 20 BOZYNSKI, M.E.A.; NELSON, M.N.; GENAZE, D.; ROSATI-SKERTICH, C.; MATALON, T.A.S.; VASAN, U.; NAUGHTON, P.M. Cranial Ultrasonography and the Prediction of Cerebral Palsy in Infants Weighing 1200 grams at birth. Dev. Med. Child. Neurol., 30:342-348, 1988.
- 21 CADIER, L.; CALABET, A.; MONNERIE, J.L.; DIARD, F. Echographie Encéphalique Transfontanellaire. Ann. Pediat., 30(3):167-173, 1983.
- 22 CALABET, A. Echographie Encephalique Trans-Fontanellaire du nouveau-ne et du nourrisson. Bordeaux, França, 1981. 89 p. tese, Doutorado em Medicina, Universidade de Bourdeaux II.
- 23 CHISWICK, M.L. Ultrasound brain scanning in the newborn. B.R. Med. J., 289:337-338, 1984.
- 24 CHOW, P.P.; HORGAN, J.G.; TAYLOR, K.J.W. Neonatal Periventricular Leukomalacia: Real-Time Sonographic Diagnosis with CT Correlation. A.J.R., 145:155-160, 1985.

- 25 COHEN, M.D.; SLABAUGH, R.D.; SMITH, J.A.; JANSEN, R.; GREENMAN, G.F.; MACDONALD, N.; REIDER, J.I. Neurosonographic Identification of Ventricular Asymmetry in Premature Infants. Clin. Radiol., 35:29-31, 1984.
- 26 CONTRERA, J.D.; MACHADO, H.R.; MACHADO, J.C.; ASSIRATI, J.A.; MARTELLI, N.; TRAD, C.S. Neurosonografia - Aplicações na infância. Estudo em 42 crianças. Rev. Imagem, 5(3): 113-118, 1983.
- 27 CONTRERA, J.D.; MACHADO, H.R.; RESENDE, C.M.C. Hemorragia Intracraniana. In: Prando, A.; ROCHA, D.C.; PRANDO, D.; CERRI, G.G. Ultrasonografia Extra-Abdominal. São Paulo, Brasil, Sarvier, 1986. p. 7-26.
- 28 CORRALES, M.; VILLAR, S.; HEVIA, R.; SÁEZ, M. Sonography of the Posterior Fossa. A.J.N.R., 4:665-667, 1983.
- 29 COSTA, S.I.W. Nossa experiência em Ultra-Sonografia Cerebral. An. Hosp. Sider. Nac., 9(3):101-103, 1985.
- 30 COUCHARD, M.; BETHMANN, O.; SCIOT, C.; DUBOIS, B.; RELIER, J.P. Mesure des ventricules latéraux par l'échographie cérébrale chez le nouveau-né. Ann. Radiol., 27(1):37-41, 1984.
- 31 COUTURE, A.; FERRAN, J.L.; VEYRAC, C.; MONTAYA, F.; GERMAIN, M.; TILMONT, P.; SENAC, J.P.; BONNET, H. Apport de l'échoencéphalographie transfontanelle chez le nouveau-né et le jeune enfant. Arch. Fr. Pediatr., 38: 481-487, 1981.
- 32 CREMIN, B.J. & PEACOCK, W.J. Anterior fontanelle real-time ultrasonography in infant hydrocephalus. S. Afr. Med. J., 61:389-392, 1982.
- 33 CREMIN, B.J.; CHILTON, S.J.; PEACOCK, W.J. Anatomical landmarks in anterior fontanelle ultrasonography. Br. J. Radiol., 56:526, 1983.
- 34 CURIE, J. & CURIE, P. Developpment par pression de l'électricité polaire dans les cristaux hémiedres a faces inclinées. C. R. Acad. Sci., 91:294-295, 1880. Citado por DOLNIKOFF, M. Ultra-Sonografia. São Paulo. Edição do autor, 1978. p.3.
- 35 D'ADDARIO, V. & KURJAK, A. Ultrasound Investigation of the fetal cerebral ventricles. J. Perinat. Med., 13:67-77, 1985.
- 36 DENKHAUS, H. & WINSBERG, F. Ultrasonic Measurement of the fetal Ventricular System. Radiology, 131:781-787, 1979.
- 37 DEWBURY, H. & ALUWIHARE, A.P.R. The anterior fontanelle as an ultrasound window for study of the brain: a preliminary report. Br. J. Radiol., 53(626):81-84, 1980.

- 38 DEWBURY, K.C. & BATES, R.I. The value of transfontanellar ultrasound in infants. Br. J. Radiol., 54(648):1044-1052, 1981.
- 39 DIPIETRO, M.A.; BRODY, B.A.; TEELE, R.T. The Calcar Avis: Demonstration with Cranial US. Radiology, 156:363-364, 1985.
- 40 DIPIETRO, M.A.; BRODY, B.A.; TEELE, R.L. Peritrigonal Echogenic "Blush" on Cranial Sonography: Pathologic Correlates. A.J.N.R., 7:305-310, 1986.
- 41 DOLFIN, T.; SKIDMORE, M.B.; FONG, K.W.; HOSKINS, E.M.; SHENNAM, A.T. Incidence, Severity, and Timing of Subependymal and Intraventricular Hemorrhages in Preterm Infants Born in a Perinatal Unit as Detected by Serial Real-Time Ultrasound. Pediatrics, 71(4):541-546, 1983.
- 42 DOLNIKOFF, M. Ultra-Sonografia. São Paulo. Edição do autor, 1978. 492 p.
- 43 DONN, S.M.; GOLDSTEIN, G.W.; SILVER, T.M. Real-Time: Ultrasonography. Am. J. Dis. Child., 135:319-321, 1981.
- 44 DONN, S.M. & STUCK, K.J. Neonatal germinal matrix hemorrhage: Evidence of a progressive lesion. J. Pediatr., 99(3):459-461, 1981.
- 45 DOZ, F.; MUSSET, D.; LABRUNE, M.; ROSET, F.; IMBERT, M.C., MAGNY, J.F. Echographie transfontanellaire: corrélations aux données anatomopathologiques. A propos de 39 observations de nouveau-nés. Arch. Fr. Pediatr., 44:9-12, 1987.
- 46 DUBOIS, R.; VERBECQ, Ph.; COUDRON, C. L'exploration échographique cérébrale par voie transfontanellaire. J. Echogr. Med. Ultrasonore, 4:175-87, 1983.
- 47 DUBOWITZ, L.M.S.; DUBOWITZ, V.; GOLDBERG, C. Clinical assessment of gestation age in the newborn infant. J. Pediatr., 77(1):1-10, 1970
- 48 DUSSIK, K.T.H. Ueber die Unmöglichkeit hochfrequente mechanische Schwingungen als diagnostisches Hilfsmittel zu verwerten. Z. Ges. Neurol. Psychiat., 174:153-161, 1942. Citado por DOLNIKOFF, M. Ultra-Sonografia. São Paulo. Edição do autor, 1978. p.3.
- 49 EDWARDS, M.K.; BROWN, D.L.; MULLER, J.; GROSSMAN, C.B.; CHUA, G.T. Cribside Neurosonography: Real-Time Sonography for Intracranial Investigation of the Neonate. A.J.R., 136: 271-276, 1981.
- 50 ELLINGTON, M.; BABCOCK, D.S.; HAN, B.K. Technical Considerations in Imaging the Infant Head by Ultrasonography. Sem. Ultrasound, 3:182-190, 1982.

- 51 FARRUGGIA, S. & BABCOCK, D.S. The Cavum Septi Pellucidi: Its Appearance and Incidence with Cranial Ultrasonography in Infancy. Radiology, 139:147-150, 1981.
- 52 FAWER, C.L.; DIEBOLD, P.; CALAME, A. Periventricular leucomalacia and neurodevelopmental outcome in preterm infants. Arch. Dis. Child., 62:30-36, 1987.
- 53 FESCINA, R.H. Ultrasonografía en Obstetricia y Ginecología Fundamentos físicos, sistemas, técnicas para la exploración. Clin. Invest. Gin. Obst., 6(4):210-215, 1973.
- 54 FISCHER, A.Q.; ANDERSON, J.C.M.; SHUMAN, R.M.; STINSON, W. Pediatric Neurosonography. Clinical, Tomographic, and Neuropathologic correlates, New York, John Wiley & Sons, 1986, 263 p.
- 55 FISKE, C.E.; FILLY, R.A.; CALLEN, P.W. Sonographic Measurement of Lateral Ventricular Width in Early Ventricular Dilation. J. Clin. Ultrasound., 9:303-307, 1981.
- 56 _____. The Normal Choroid Plexus: Ultrasonographic Appearance of the Neonatal Head. Radiology, 141:467-471, 1981.
- 57 FORD, R. & AMBROSE, J. Echoencephalography, the measurement of the position of mid-line structures in the skull with high frequency pulsed ultrasound. Brain, 86(1):189-196, 1963.
- 58 FRENCH, L.A.; WILD, J.J.; NEAL, D. Detection of cerebral tumors by ultrasonic pulses, pilot studies on postmortem material. Cancer, 3:705-708, 1950.
- 59 FURGIUELE, T.L.; FRANK, L.M.; RIEGLE, C.; WIRTH, F.; EARLEY, L.C. Prediction of cerebral death by cranial sector scan. Crit. Care. Med., 12(1):1-3, 1984.
- 60 GARRET, W.J.; KOSSOFF, G.; JONES, R.F.C. Ultrasonic Cross-Sectional Visualization of Hydrocephalus in Infants. Neuroradiology, 8:279-288, 1975.
- 61 GARRETT, W.J.; KOSSOFF, G.; WARREN, P.S. Cerebral Ventricular Size in Children. A Two-Dimensional Ultrasonic Study. Radiology, 136:711-715, 1980.
- 62 GOODWIN, L. & QUISLING, R.G. The Neonatal Cisterna Magna: Ultrasonic Evaluation. Radiology, 149:691-695, 1983.
- 63 GORDON, D. Echo-Encephalography. Ultrasonic Rays in Diagnostic Radiology. Br. Med. J., 1:1500-1504, 1959.

- 64 GRANT, E.; SCHELLINGER, D.; BORTS, F.; McCULLOUGH, D.;
FRIEDMAN, G.; SIVASUBRAMANIAN, K.N.; SMITH, Y. Real-Time
Sonography of the Neonatal and Infant Head. A.J.N.R.,
1:487-492, 1980.
- 65 _____. Real-Time Sonography of the Neonatal and Infant Head
A.J.R., 136:265-270, 1981.
- 66 GRANT, E.G.; BORTS, F.T.; SCHELLINGER, D.; McCULLOUGH, D.;
SIVASUBRAMANIAN, K.N.; SMITH, Y. Real-Time Ultrasonogra-
phy of Neonatal Intraventricular Hemorrhage and Comparison
with Computed Tomography. Radiology, 139:687-691, 1981.
- 67 GRANT, E.G.; KERNER, M.; SCHELLINGER, D.; BORTS, F.T.;
McCULLOUGH, D.C.; SMITH, Y.; SIVASUBRAMANIAN, K.N.;
DAVITT, M.K. Evolution of Porencephalic Cyst from
Intraparenchymal Hemorrhage in Neonates: Sonographic
Evidence. A.J.R., 138:467-470, 1982.
- 68 GRANT, E.G.; SCHELLINGER, D.; RICHARDSON, J.D.; COFFEY, M.L.,
SMIRNIOTOPOULOUS, J.G. Echogenic Periventricular Halo:
Normal Sonographic Finding or Neonatal Cerebral Hemorrhage.
A.J.R., 140:793-796, 1983.
- 69 GRANT, E.G. Neurosonography: Germinal Matrix. Related
Hemorrhage. In: _____. Neurosonography of the Pre-Term
Neonate, New York, USA, Springer Verlag, 1986. p.33-68.
- 70 _____. Neurosonography: Periventricular Leukomalacia.
In: _____. Neurosonography of the Pre-Term Neonate, New
York, USA, Springer Verlag, 1986, p.69-84.
- 71 GRANT, E.G.; WHITE, E.M.; SCHELLINGER, D.; CHOYKE, P.L.;
SARCONI, A.L. Cranial Duplex Sonography of the Infant.
Radiology, 163:177-185, 1987.
- 72 GRANT, E.G.; WHITE, E.M.; SCHELLINGER, D.; ROSENBACH, D.
Low-Level Echogenicity in Intraventricular Hemorrhage
versus Ventriculitis. Radiology, 165:471-474, 1987.
- 73 GRAZIANI, L.J.; WALDROUP, L.D.; DESAI, H.; STANLEY, C.;
PRESSMAN, D.M.; STEBEN, J.; GOLDBERG, B.B. Serial
Ultrasound Measurements of Brain Growth in Small Preterm
Infants. Ann. Neurol., 8(2):226, 1980.
- 74 GRAZIANI, L.J.; STANLEY, C.; STEBEN, J.; DESAI, H.; DESAI, S.;
FOY, P.M.; BRANCA, P.; GOLDBERG, B.B. Cranial Ultrasound
and clinical studies in preterm infants. J. Pediatr., 106
(2):269-276, 1985.
- 75 GUZZETTA, F.; SHACKELFORD, G.; VOLPE, S.; PERLMAN, J.M.;
VOLPE, J.J. Periventricular intraparenchymal Echodensities
in the Premature Newborn: Critical Determinant of Neurolo-
gic Outcome. Pediatrics, 78(6):995-1006, 1986.

- 76 HADLOCK, F.P.; DETER, R.L.; PARK, S.K. Real-Time Sonography: Ventricular and Vascular Anatomy of the Fetal Brain in Utero. A.J.R., 136:133-137, 1981.
- 77 HAYWARD, C. Transfontanellar Ultrasound of Term Infants. Clin. Radiol., 35:337-341, 1984.
- 78 HECHT, S.T.; FILLY, R.A.; CALLEN, P.W.; WILSON-DAVIS, S. L. Intracranial Hemorrhage: Late Onset in the Preterm Neonate. Radiology, 149:697-699, 1983.
- 79 HERNANZ-SCHULMAN, M.; COHEN, W.; GENIESER, N.B. Sonography of Cerebral Infarction in Infancy. A.J.R., 150:897-902, 1988.
- 80 HILL, A.; MARTIN, D.J.; DANEMAN, A.; FITZ, C.R. Focal Ischemic Cerebral Injury in the Newborn: Diagnosis by Ultrasound and Correlation with Computed Tomography Scan. Pediatrics, 71(5):790-793, 1983.
- 81 HOPE, P.L.; GOULD, S.J.; HOWARD, S.; HAMILTON, P.A.; COSTELLO, A.M.L.; REYNOLDS, E.O.R. Precision of Ultrasound Diagnosis of Pathologically Verified Lesions in the Brains of Very Preterm. Dev. Med. Child. Neurol., 30:457-471, 1988.
- 82 HORBAR, J.D.; LEAHY, K.A.; LUCEY, J.F. Ultrasound Identification of Lateral Ventricular Assymetry in The Human Neonate. J. Clin. Ultrasound, 11:67-68, 1983.
- 83 HOVIND, K.H.; GALICICH, J.H.; MATSON, D.D. Normal and pathological intracranial anatomy revealed by two-dimensional echoencephalography. Neurology, 17:253-262, 1967.
- 84 JASPER, H. The ten twenty electrode system of the international federation. EEG Clin. Neurophysiol., 10:371-375, 1958.
- 85 JEFFERSON, A. Some experiences with echo-encephalography. J. Neurol. Neurosurg. Psych., 22:83-84, 1959.
- 86 JEPPSON, S. Echoencephalography. III. Further studies on the midline echo and a clinical evaluation. Act. Chir. Scand., 119:455-462, 1960.
- 87 JOHNSON, M.L.; MACK, L.A.; RUMACK, C.M.; FROST, M.; RASHBAUM, C. B-Mode Echoencephalography in the Normal and High Risk Infant. A.J.R., 133:375-381, 1979.
- 88 JOHNSON, M.L. & RUMACK, C.M: Ultrasonic Evaluation of the neonatal Brain. Radiol. Clin. North Am., 18:117-131, 1980.
- 89 JURINE, N.; ALLARD, D.; PORTAFAIX, M. L'Echographie cérébrale Transfontanellaire. Neurochirurgie, 32:537-546, 1986.

- 90 KARNAZE, M.G.; SHACKELFORD, G.D.; ABRAMSON, C.L. Atrial ventricular Diverticulum: Sonographic Diagnosis. A.J.R., 149:569-571, 1987.
- 91 KAZAM, E. Sonography of the neonatal brain: normal and pathologic anatomy. J. Comp.Assist. Tomogr., 6:1224, 1982.
- 92 KLEIN, F.; NORAMBUENA, N.; ROSSELOT, S.; VACCARO, H.; CADIZ, H.; MARTINEZ, E.; GANA, J. Exploracion ecografica del encefalo del recién nacido de termino y de pretermino. Parametros de normalidad. Rev. Chil. Obstet. Ginecol., 48(4):256-262, 1983.
- 93 KOSSOFF, G.; GARRETT, W.J.; RADAVONOVICH, G. Ultrasonic Atlas of normal brain of infant. Ultrasound Med. Biol., 1:259-266, 1974.
- 94 KRIVOV, A. Ecoenfalografia clinica infantil. Neurocirurgia, 36:314-321, 1978.
- 95 LARROCHE, J.C. et Baudey, J.: Cavum septi Lucidi, cavum Vergae, cavum veli interpositi: cavités de la ligne médiane. Etude anatomique et pneumoencéphalographique dans la période néonatale. Biol. Neonat., 3:193-236, 1961.
- 96 LASO, F.P.; FLORES, M.R. Valor de la ultrasonografia de craneo en el feto y el Recien nacido. Rev. Chil. Obstet. Ginecol., 48(3):165-170, 1983.
- 97 LEES, R.F.; HARRISON, R.B.; SIMS, T.L. Gray Scale Ultrasonography in the Evaluation of Hydrocephalus and Associated Abnormalities in Infants. Am. J. Dis. Child., 132:376-378, 1978.
- 98 LEKSELL, L. Echo-Encephalography. I. Detection of Intracranial Complications Following Head Injury. Acta. Chir. Scand., 110:301-315, 1956.
- 99 LEVENE, M.I. Measurement of the growth of the lateral ventricles in preterm infants with real-time ultrasound. Arch. Dis Child., 56:900-904, 1981
- 100 LEVENE, M.I.; WIGGLESWORTH, J.S.; DUBOWITZ, V. Hemorrhagic Periventricular Leukomalacia in the Neonate: A Real-Time Ultrasound Study. Pediatrics, 71(5):794-797, 1983.
- 101 LIEBESKIND, D.; BASES, R.; ELEQUIN, F.; NEUBORT, S.; LEIFER, R.; GOLDBERG, R.; KOENIGSBERG, M. Diagnostic Ultrasound: Effects on the DNA and Growth Patterns of Animal Cells. Radiology, 131:177-184, 1979.
- 102 LITHANDER, B. A control method for echo-encephalography. Acta. Psych. Neurol. Scand., 35(2):235-240, 1960.

- 103 LOMBROSO, C.T.; ERBA, G.; YOGO, T. Two-dimensional ultrasonographic: A method to study normal and abnormal ventricles. Pediatrics, 42:157-173, 1968.
- 104 LONDON, D.; CARROLL, B.; ENZMANN, D. Sonography of ventricular size and germinal matrix hemorrhage in premature infants. A.J.N.R., 1:295-300, 1980.
- 105 LUBCHENCO, L.O. Avaliação do Peso e Idade Gestacional. In: AVERY, G.B. Neonatologia, Fisiopatologia e Cuidado do Recém-Nascido. Washington, U.S.A., Artes Médicas, 1978.p. 125-146.
- 106 MACHADO, H.R.; MACHADO, N.C.; CONTRERA, J.D.; ASSIRATI, J.A.; MARTELLI, N. Ultra-sonografia Cerebral em crianças no primeiro ano de vida. Arq. Neuro-Psiquiatr., 40(4):385-391, 1982.
- 107 MACHADO, R.M. & CONTRERA, J.D. Hidrocefalia - Controle de derivação liquórica. In: PRANDO, A.; ROCHA, D.C.; PRANDO, D.; CERRI, G.G. Ultra-sonografia Extra-Abdominal. São Paulo, Brasil, Sarvier, 1986.p.61-80.
- 108 MACK, L.A.; RUMACK, C.M.; JOHNSON, M.L. Ultrasound Evaluation of Cystic Intracranial Lesions in the Neonate. Radiology, 137:451-455, 1980.
- 109 MACK, L. & ALVORD, E.C. Neonatal Cranial Ultrasound: Normal Appearances. Semin. Ultrasound, 3:216-230, 1982.
- 110 MAHONY, B.S.; CALLEN, P.W.; FILLY, R.A.; HODDICK, W.K. The Fetal Cisterna Magna. Radiology, 153:773-776, 1984.
- 111 MCLEOD, N.A.; WILLIAMS, J.P.; MACHEN, B.; LUM, G.B. Normal and abnormal morphology of the corpus callosum. Neurology, 37:1240-1242, 1987.
- 112 MELLO, P.A. Ecoencefalografia em Neurocirurgia. Rio de Janeiro, 1970. 88 p. Tese, Livre Docência, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- 113 MONSAINGEON, V.; THABAULT, S.; BOMSEL, F. Corrélation anatomie vasculaire normale-Echotomographie trans-fontanelle en temps réels chez le nouveau-né. Ann. Radiol., 27(2-3):228-234, 1984.
- 114 MOORE, C.L.; BARRICK, M.; HAMILTON, P. Effects of sonic radiation on growth and development. Am. J. Epidemiol., 116:571, 1982.
- 115 MORGAN, C.L.; TROUGHT, W.S.; ROTHMAN, S.J.; JIMENEZ, J.P. Comparison of Gray-Scale Ultrasonography and Computed Tomography in the Evaluation of Macrocrania in Infants. Radiology, 132:119-123, 1979.

- 116 NAIDICH, T.P.; GUSNARD, D.A.; YOUSEFZADEH, D.K. Sonography of the Internal Capsule and Basal Ganglia in Infants: 1. Coronal Sections. A.J.N.R., 6:909-917, 1985.
- 117 NAIDICH, T.P.; YOUSEFZADEH, D.K.; GUSNARD, D.A. Sonography of the normal neonatal head. Supratentorial structures: state-of-the-art imaging. Neuroradiology, 28:408-427, 1986.
- 118 NAIDICH, T.P.; YOUSEFZADEH, D.K.; GUSNARD, D.A.; NAIDICH, J.B. Sonography of the Internal Capsule and Basal Ganglia in Infants. Radiology, 161: 615-621, 1986.
- 119 NOMINA ANATOMICA; aprovada pelo 11º Congresso Internacional de Anatomistas, cidade do México, 1980. 5ª ed., Rio de Janeiro, Editora Médica e Científica Ltda, 1984. 110 p.
- 120 NORAMBUENA, N.; KLEIN, F.; ROSSELOT, S.; VACCARO, H. Diagnostics de la Hemorragia Intracraneana mediante ecografia en recién nacidos de bajo peso (menos de 1500 gramos). Correlacion anatomopatologia. Rev. Child. Obstet. Ginecol., 4:251-254, 1983
- 121 NWAESSET, C.G.; ALLEN, A.C.; VINCER, M.J.; BROWN, S.J.; STINSON, D.A.; EVANS, J.R.; BYRNE, J.M. Effect of timing of Cerebral Ultrasonography on the prediction of later neurodevelopmental outcome in high-risk preterm infants. J. Pediatr., 112:970-975, 1988.
- 122 PAPE, K.E.; CUSICK, G.; HOUANG, M.T.W.; BLACKWELL, R.J.; SHERWOOD, A.; THORBURN, R.J.; REYNOLDS, E.O.R. Ultrasound detection of Brain damage in preterm infants. Lancet, i:1261-1264, 1979.
- 123 PAPE, K.E.; BENNETT-BRITTON, S.; SZYMONOWICZ, W.; MARTIN, D.J.; FITZ, C.R.; BECKER, L. Diagnostic accuracy of neonatal brain imaging: A postmortem correlation of computed tomography and ultrasound scans. J. Pediatr., 102:275-280. 1983.
- 124 PAPILE, L.; BURSTEIN, J.; BURSTEIN, R.; KOFFLER, H. Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage. J. Pediatr., 92:529-534, 1978.
- 125 PARTRIDGE, J.G.; BABCOCK, D.S.; STEICHEN, J.J.; HAN, B.K. Optimal timing for diagnostic cranial ultrasound in low-birth-weight infants: Detections of intracranial hemorrhage and ventricular dilation. J. Pediatr., 102:281-287, 1983.
- 126 PELICCI, L.J.; BEDRICK, A.D.; CRUSE, R.P.; VANNUCCI, R.C. Frontal Ventricular Dimensions of the Brain in Infants and Children. Arch. Neurol., 36: 852-853, 1979.
- 127 PFISTER, M. & JAIMOVICH, R. Hemorragias Cerebrales del recién nacido: Su diagnostico ecografico. Arch. Arg. Ped., 80(2):184-190, 1982.

- 128 PIGADAS, A.; THOMPSON, J.R.; GRUBE, G.L. Normal Infant Brain Anatomy: Correlated Real-Time Sonograms and Brain Specimens. A.J.R., 137:815-820, 1981
- 129 PRANDO, A. Mal Formações Cerebrais Congênitas. In: PRANDO, A.; ROCHA, D.C.; PRANDO, D.; CERRI, G.G. Ultra-sonografia Extra-abdominal. São Paulo, Brasil. Sarvier, 1986. 61-80.
- 130 PRANDO, A. & CERRI, G.G. Infecções intracranianas, Distúrbios vasculares e tumores cerebrais. In: PRANDO, A.; ROCHA, D.C.; PRANDO, D.; CERRI, G.G. Ultra-sonografia Extra-abdominal. São Paulo, Brasil, Sarvier, 1986. p. 81-102.
- 131 PRECHTL, H.F.R. The Neurological Examination of the Full Term Newborn Infant. London, The Lavenham Press Ltd., 1977, 103 p.
- 132 QUISLING, R.G.; REEDER, J.D.; SETZER, E.S.; KAUDE, J.V., Temporal Comparative Analysis of Computed Tomography With Ultrasound for Intracranial Hemorrhage in Premature Infants. Neuroradiology, 24:205-211, 1983.
- 133 RELIER, J.P. & PERRIN, J. Effets biologiques et danger possibles des ultra-sons en médecine péri-natale. Arch. Fr. Pediatr., 42:491-495, 1985.
- 134 RESENDE, C.M.C. Anatomia e técnica de investigação. In: PRANDO, A.; ROCHA, D.C.; PRANDO, D.; CERRI, G.G. Ultra-sonografia Extra-abdominal. São Paulo, Brasil, Sarvier, 1986. p. 7-26.
- 135 RICHARDSON, J.D. & GRANT, E.G. Scanning Techniques and Normal Anatomy. In: Grant, E.G. Neurosonography of the Pre-term neonate, New York, U.S.A., Springer Verlag, 1986, p. 1-24.
- 136 RUMACK, C.M.; MANCO-JOHNSON, M.L.; MANCO JOHNSON, M.J.; KOOPS, B.L.; HATHAWAY, W.E.; APPARETI, K. Timing and Course of Neonatal Intracranial Hemorrhage Using Real-Time Ultrasound. Radiology, 154:101-105, 1985.
- 137 SAINT-ANNE DARGASSIES, S. Neurological Development in Full Term and Premature Neonate. Amsterdam, Holanda, Elsevier/ North Holland/ Excerpta Medica, 1977, 316 p.
- 138 SALIBA, E.; POTTIER, J.M.; CHERGUI, A.; BLOC, D.; GOLD, F.; LAUGIER, J. Surveillance échographique des dilatations ventriculaires post-hémorragiques chez le nouveau-né prématuré. Arch. Fr. Pediatr., 42:281-1984, 1985.
- 139 SAUERBREI, E.E. & COOPERBERG, P.L. Neonatal Brain: Sonography of Congenital Abnormalities. A.J.R., 136:1167-1170, 1981.

- 140 SAUERBREI, E.E.; DIGNEY, M.; HARRISON, P.B.; COOPERBERG, P.L.
Ultrasonic Evaluation of Neonatal Intracranial Hemorrhage
an Its Complications. Radiology, 139:677-685, 1981.
- 141 SCHELLHAS, K.L.; SIEBERT, R.C.; HEITHOFF, K.B.; FRANCIOSI,
R.A. Congenital choroid Plexus Papilloma of the third
Ventricle: Diagnosis with Real-Time Sonography and MR
Imaging. A.J.N.R.; 9:797-798, 1988.
- 142 SCHELLINGER, D. Comparison of two modalities: Ultrasound
versus Computed Tomography. In: GRANT, E.G. Neurosonography
of the Preterm neonate, New York, U.S.A., Springer Verlag,
1986, p. 94-110.
- 143 SCHELLINGER, D.; GRANT, E.G.; MANZ, H.J.; PATRONAS, N.J.
Intraparenchymal Hemorrhage in Preterm neonates: A
Broadening Spectrum. A J.R., 150:1109-1115, 1988.
- 144 SEGAL, S.R. & ROSENBERG, H.K. Sonographic Appearance of the
Torcular Herophili. A.J.N.R., 6:919-922, 1985.
- 145 SHACKELFORD, G.D.; FULLING, K.H.; GLASIER, C.M. Cysts of the
Subependymal Germina Matrix: Sonographic Demonstration
with Pathologic Correlation. Radiology, 149:117-121, 1983.
- 146 SHACKELFORD, G.D. & VOLPE, J.J. Cranial ultrasonography in
the evaluation of neonatal intracranial hemorrhage and its
complications. J. Perinat. Med., 13:293-304, 1985.
- 147 SHAW, C.M. & ALVORD, E.C. Cava Septi Pellucidi et vergae:
Their normal and pathological states. Brain, 92:213-224,
1969.
- 148 SHUMAN, W.P.; ROGERS, J.V.; MACK, L.A.; ALVORD, E.C.;
CHRISTIE, D.P. Real-Time Sonographic Sector Scanning
of the Neonatal Cranium: Technique and Normal Anatomy.
A.J.R., 137:821-828, 1981.
- 149 SIEGEL, M.J.; PATEL, J.; GADO, M.H.; SHACKELFORD, G.D.
Cranial Computed Tomography and Real-Time Sonography in
Full-Term Neonates and Infants. Radiology, 149:111-116,
1983.
- 150 SILVERBOARD, G.; HORDER, M.H.; AHMANN, P.A.; LAZZARA, A.;
SHWARTZ, J.F. Reliability of Ultrasound in Diagnosis of
Intracerebral Hemorrhage and Posthemorrhagic Hydrocephalus:
Comparison with Computed Tomography. Pediatrics, 66:507-
514, 1980.
- 151 SINHA, S. & CHISWICK, M. Value of cranial ultrasound in
newborn Baby. Indian J. Pediatr., 54:633-640, 1987.

- 152 SKOLNICK, M.L.; ROSENBAUM, A.E.; MATZUK, T.; GUTHKELCH, A.N.; HEINZ, E.R. Detection of Dilated Cerebral Ventricles in Infants: A Correlative Study Between Ultrasound and Computed Tomography. Radiology, 131:447-451, 1979.
- 153 SLOVIS, T.L. & KUHNS, L.R. Real-Time Sonography of the Brain through the Anterior Fontanelle. A.J.R., 136:277 - 286, 1981.
- 154 SMITH, S.J.; VOGELZANG, R.L.; MARZANO, M.I.; CERULLO, L.J.; GORE, R.M.; NEIMAN, H.L. Brain Edema: Ultrasound Examination. Radiology, 155:379-382, 1985.
- 155 STANNARD, M.W. & JIMENEZ, J.F. Sonographic Recognition of Multiple Cystic Encephalomalacia. A.J.N.R., 4:1111-1114, 1983.
- 156 STARK, C.R.; ORLEANS, M.; HAVERKAMP, A.D.; MURPHY, J. Short and Long-Term Risks After Exposure to Diagnostic Ultrasound In Utero. Obstet. Gynecol., 63:194-200, 1984.
- 157 STRABURG, H.M.; WEBER, S.; SAUER, M. Diagnosing Hydrocephalus in Infants by ultrasound sector scanning through the open fontanelles. Neuropediatrics, 12:254-266, 1981.
- 158 STRUH, J. W. & RAYLEIGH, baron third - The theory of sound. London, Mac Millan, 1877 - 78, 2v. Citado por DOLNIKOFF, M. Ultra-Sonografia. São Paulo. Edição do autor, 1978. p.3.
- 159 SZYMONOWICZ, W. & YU, Y.H. Timing and evolution of periventricular hemorrhage in infants weighing 1250 g or less at birth. Arch. Dis. Child., 59:7-12, 1984.
- 160 TAYLOR, G.A.; FITZ, C.R.; MILLER, M.K.; GARIN, D.B.; CATENA, L.M.; SHORT, B.L. Intracranial Abnormalities in Infants Treated with Extracorporeal Membrane Oxygenation: Imaging with US and CT. Radiology, 165:675-678, 1987.
- 161 TEELE, R.L.; HERNANZ-SCHULMAN, M.; SOTREAL, A. Echogenic Vasculature in the Basal Ganglia of Neonates: A Sonographic Sign of Vasculopathy. Radiology, 169:423-427, 1988.
- 162 TEKOLSTE, K.A.; BENNETT, F.C.; MACK, L.A. Follow-up of Infants Receiving Cranial Ultrasound for Intracranial Hemorrhage. A.J.D.C., 139:299-303, 1985.
- 163 THORBUN, R.J.; STEWART, A.L.; HOPE, P.L.; LIPSCOMB, A.P.; REYNOLDS, E.O.R.; PAPE, K.E. Prediction of death and major Handicap in very preterm infants by Brain Ultrasound. Lancet, i:1110-1120, 1981

- 164 UDAETA-MORA, E.; SEGURA-ROLDÁN, M.A.; REYES-MENDONZA, J.M.; LOZAMO-GONZALES, C.H. Comparación de la tomografía computada del cerebro con el estudio por ultra sonido en neonatos de alto riesgo. Bol. Méd. Hop. Infant. Méx., 39(12):798-805, 1982.
- 165 UMATSU, S. & WALKER, A.E. Ultrasonic determination of the size of cerebral ventricular system. Neurology, 17:81-84, 1967.
- 166 VACHON, L. & MIKITY, V. Computed Tomography and Ultrasound in Purulent Ventriculitis. J. Ultrasound Med., 6:269-271, 1987.
- 167 VADE, A. & OTTO, R. Cranial Sonography of the Occipital Horns and Gyral Patterns in the Occipital Lobes. A.J.N.R., 7:873-877, 1986.
- 168 VALKEAKARI, T. Analysis of serial Echoencephalograms in healthy newborn infants during the first week of life. Act. Paed. Scand., 242(Suppl), 1973.
- 169 _____. Visualization of the fourth ventricle in A-scan and B-scan Echoencephalography. Ultrasound in Med. & Biol., 7:239-241, 1981.
- 170 VLIEGER, M.; STERKE, A.; MOLIN, C.E.; VAN DER VEN, C. Ultrasound for two-dimensional echoencephalography. Ultrasonics, 1:148-151, 1963.
- 171 VLIEGER, M.; VAN DER GON, O. Two-dimensional echoencephalography of the third ventricle in hydrocephalus. Neurology, 18:473-479, 1968.
- 172 WALTER, J.P. Physics of High-Resolution Ultrasound - Practical Aspects. Radiol. Clin. North Amer., 23:3-11, 1985.
- 173 WARREN, P.; GARRETT, W.; LAN, A.; BERRY, A.; KOSSOF, G. Neonatal Echoencephalography. Ultrasound Med. Biol., 10(1):117-131, 1984.
- 174 WILLIAMS, J.L. Neurosonology of the Infant and newborn. Dev. Méd. Child. Neurol., 24:390-393, 1982.
- 175 WINCHESTER, P.; BRILL, P.W.; COOPER, R.; KRAUSS, A.N.; PETERSON, H.C. Prevalence of "Compressed" and Asymmetric Lateral Ventricles in Healthy Full-Term Neonates: Sonographic Study. A.J.N.R., 7:149-153, 1986.
- 176 WORTHEN, N.J.; GILBERTSON, V.; LAU, C. Cortical Sulcal Development Seen on Sonography: Relationship to Gestational Parameters. J. Ultrasound Med., 5:153-156, 1986.
- 177 YOUSEFZADEH, D.K. & NAIDICH, T.P. US Anatomy of the Posterior Fossa Children: Correlation with Brain Sections. Radiology, 156:353-361, 1985.

ANEXOS

11.1 DEFINIÇÕES

Anecôico, anecogênico ou ausência de ecos: ausência de reflexão quando o ultra-som passa pela estrutura ou meio. Por exemplo, o líquido cefalorraquidiano dentro dos ventrículos.

Eco (s): feixes de ultra-som emitidos ou refletidos.

Ecogenecidade: significa a propriedade de um meio (p.ex. tecido) de produzir ecos em resposta a um estímulo sonoro, em contraste com uma estrutura ou meio que não tem estas propriedades de produzir ecos.

Ecogenicidade média, isoecôico ou eucôico: indica a intensidade dos ecos para uma estrutura particular. Em relação às estruturas neurais intracranianas, representa os ecos de fundo - parênquima cerebral ou núcleos da base.

Estudos morfométricos: estudos das medidas de determinada estrutura.

Hiperecogênico, hiperecôico ou alta ecogenicidade: refere a estrutura ou meio que produz ecos de alta amplitude ou densidade maior que o normal, em relação a um referido meio. Por exemplo, as estruturas ósseas em relação ao parênquima cerebral.

Hipoecogênico, hipoecôico ou baixa ecogenicidade: indica uma produção de ecos de baixa amplitude ou densidade, em relação a um referido meio. Por exemplo, núcleos de base, em relação às estruturas ósseas.

Morfologia: tratado das formas que a matéria pode tomar.

Morfologia encefálica: formas das estruturas encefálicas.

Morfometria: medidas de determinada matéria.

Neuro-sonografia: estudos ultra-sonográficos das estruturas encefálicas.

11.2 LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

cm	- centímetros
Cols.	- colaboradores
DP	- desvio padrão
D.	- direita
E.	- esquerda
ECO	- Ultra-Sonografia Intracraniana
ex.	- exemplo
g.	- grama
Hz	- Hertz
MHz	- Megahertz
mm	- milímetros
N	- número de pacientes
pac.	- pacientes
PC1	- plano coronal 1
PC2	- plano coronal 2
PC3	- plano coronal 3
PC4	- plano coronal 4
PC5	- plano coronal 5
PC6	- plano coronal 6
PC7	- plano coronal 7
PC8	- plano coronal 8
PSM	- plano sagital médio

PS1 - plano sagital 1
 PS2 - plano sagital 2
 4V - 4º ventrículo
 RN - recém-nascidos
 RV - relação ventricular
 S - cavidade do septo pelúcido
 Sem. - semanas
 TAC - Tomografia Computadorizada de Crânio
 3V - 3º ventrículo
 V - "cavum vergae"
 VL(s)- ventrículo lateral (s)
 VMIN - valor mínimo
 VMAX - valor máximo

 \bar{X} - médias
 < - menor que
 + - mais
 - - menos

11.3 LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1. Princípios físicos do som.
- FIGURA 2. Esquema de um aparelho de ultra-sonografia.
- FIGURA 3. Esquema de estudo com imagem de Modo A.
- FIGURA 4. Esquema de estudo com imagem de Modo B.
- FIGURA 5. Imagem piriforme do corte coronal com aparelho setorial.
- FIGURA 6. Imagem retangular do corte coronal com aparelho linear.
- FIGURA 7. Planos de estudo pela ultra-sonografia intracraniana.
- FIGURA 8. Plano coronal.
- FIGURA 9. Plano sagital.
- FIGURA 10. Plano axial.
- FIGURA 11. Medidas no plano sagital.
- FIGURA 12. Medidas no plano coronal.
- FIGURA 13. Medidas no plano axial.
- FIGURA 14. Plano coronal 1.
- FIGURA 15. Plano coronal 2.
- FIGURA 16. Plano coronal 3.
- FIGURA 17. Plano coronal 4.
- FIGURA 18. Plano coronal 5.
- FIGURA 19. Plano coronal 6.
- FIGURA 20. Plano coronal 7.

FIGURA 21. Plano coronal 8.

FIGURA 22. Plano sagital médio.

FIGURA 23. Plano sagital lateral 1.

FIGURA 24. Plano sagital lateral 2.

FIGURA 25. Plano axial 1.

FIGURA 26. Plano axial 2.

1.1.4 LISTA DE GRÁFICOS

- GRÁFICO 1. Medidas do ventrículo lateral no plano coronal (médias, ± 1 DP e ± 2 DP), em relação à idade gestacional.
- GRÁFICO 2. Medidas do ventrículo lateral no plano coronal, correspondendo às médias, ± 1 DP e ± 2 DP, em relação à idade gestacional (gráfico alisado com DP=0,63).
- GRÁFICO 3. Medidas do ventrículo lateral no plano sagital, correspondentes às médias, ± 1 DP e ± 2 DP, em relação à idade gestacional.
- GRÁFICO 4. Medidas do ventrículo lateral no plano sagital, referentes às médias, ± 1 DP e ± 2 DP, em relação à idade gestacional (gráfico alisado com DP=0,52).
- GRÁFICO 5. Valores das medidas da altura e largura do 3º ventrículo, em relação à idade gestacional.
- GRÁFICO 6. Valores das medidas do hemisfério cerebral no plano coronal, em relação à idade gestacional.
- GRÁFICO 7. Valores médios do hemisfério cerebral no plano axial, em relação à idade gestacional.

- GRÁFICO 8. Valores das medidas do índice ventricular no plano coronal, em relação à idade gestacional.
- GRÁFICO 9. Medidas médias do índice ventricular no plano axial, em relação à idade gestacional.
- GRÁFICO 10. Valores médios das medidas do índice biventricular no plano coronal, em relação à idade gestacional.
- GRÁFICO 11. Valores da relação ventricular no plano coronal, correspondentes às médias, ± 1 DP e ± 2 DP, em relação à idade gestacional.
- GRÁFICO 12. Valores da relação ventricular no plano coronal, correspondentes às médias, ± 1 DP e ± 2 DP, em relação à idade gestacional (gráfico alisado com DP=0,05).
- GRÁFICO 13. Distribuição dos valores da relação ventricular no plano axial (médias, ± 1 DP e ± 2 DP), referentes a cada idade gestacional.
- GRÁFICO 14. Distribuição dos valores da relação ventricular no plano axial (médias, ± 1 DP, ± 2 DP), em relação à idade gestacional (gráfico alisado com DP=0,04).

11.5 LISTA DE TABELAS

- TABELA 1. Relação dos principais estudos da literatura sobre morfologia encefálica normal pela ultra-sonografia.
- TABELA 2. Relação dos principais trabalhos da literatura sobre medidas do ventrículo lateral pela ECO.
- TABELA 3. Relação das principais avaliações do índice ventricular realizadas na literatura pela ultra-sonografia intracraniana.
- TABELA 4. Relação das principais análises do índice biventricular encontrados na literatura utilizando a ultra-sonografia intracraniana.
- TABELA 5. Relação dos principais estudos da literatura referentes à mensuração do 3º ventrículo pelo ultra-sonografia intracraniana.
- TABELA 6. Relação das principais observações das medidas do hemisfério cerebral pela ultra-sonografia intracraniana na literatura.
- TABELA 7. Relação dos principais estudos da literatura relacionados à relação ventricular avaliada pela ultra-sonografia intracraniana.

- TABELA 8. Medidas da altura do ventrículo no plano coronal. Valores médios e desvios padrões em relação à idade gestacional (mm).
- TABELA 9. Medidas da altura do ventrículo lateral no plano sagital. Valores correspondentes às médias, ± 1 DP e ± 2 DP em relação à idade gestacional (mm).
- TABELA 10. Medidas da altura do 3º ventrículo no plano coronal. Valores médios, mínimos, máximos e os desvios padrões, em relação à idade gestacional (mm).
- TABELA 11. Medidas da largura do 3º ventrículo no plano coronal. Valores médios, mínimos, máximos e os desvios padrões em relação à idade gestacional (mm).
- TABELA 12. Medidas do hemisfério cerebral no plano coronal. Valores médios, mínimos, máximos e os desvios padrões em relação a cada grupo de idade gestacional (mm).
- TABELA 13. Medidas do hemisfério cerebral no plano axial. Valores médios, mínimos, máximos e os desvios padrões em relação a cada grupo de idade gestacional (mm).
- TABELA 14. Medidas do índice ventricular no plano coronal. Valores médios, mínimos, máximos e os desvios padrões em relação à idade gestacional (mm).
- TABELA 15. Medidas do índice ventricular no plano axial. Valores médios, mínimos, máximos e os desvios padrões em relação à idade gestacional (mm).

- TABELA 16. Índice biventricular no plano coronal. Valores médios, mínimos, máximos e os desvios padrões em relação a cada grupo de idade gestacional (mm).
- TABELA 17. Relação ventricular no plano coronal. Valores médios e os desvios padrões, em relação à idade gestacional.
- TABELA 18. Relação ventricular no plano axial. Valores médios, ± 1 DP e ± 2 DP, em relação à idade gestacional.
- TABELA 19. Pacientes prematuros e de termo estudados em vida (GRUPO 1).
- TABELA 20. Pacientes com estudos anatomopatológicos (GRUPO 2).
- TABELA 21. Medidas do ventrículo lateral no plano coronal.
- TABELA 22. Medidas do ventrículo lateral no plano sagital.
- TABELA 23. Medidas da altura do 3º ventrículo no plano coronal.
- TABELA 24. Medidas da largura do 3º ventrículo no plano coronal.
- TABELA 25. Medidas do hemisfério cerebral no plano coronal.
- TABELA 26. Medidas do hemisfério cerebral no plano axial.
- TABELA 27. Medidas do índice ventricular no plano coronal.
- TABELA 28. Medidas do índice ventricular no plano axial.
- TABELA 29. Medidas do índice biventricular.
- TABELA 30. Relação ventricular no plano coronal.
- TABELA 31. Relação ventricular no plano axial.

11.6 RELAÇÃO DOS PACIENTES

TABELA 19. Pacientes Prematuros e de Termo estudados em vida (GRUPO 1)

Nome	Data	Registro do	Peso/g	Avaliação no nascimento		Idade Gestacional nos exames
	Nascimento	Hospital de Clínicas		Estatura/cm	Perímetro Craniano/cm	
1RN. E.B.	13/05/86	735.403	1.800	45	31	35,36,37,38,39,40
2RN. A.V.C.	19/05/86	735.454	1.730	38	28	35,36,37,38,39
3RN. E.S.T.	20/05/86	735.465	1.900	40	30	33,34,35,36
4RN. E.M.P.	11/06/86	735.646	1.520	40	30	33,34,35
5RN. L.B.	26/05/86	735.511	1.680	39	29	34,35,36,37
6RN. V.M.	11/06/86	735.643	1.430	40	20	33,34,35
7RN. E.G.O.	04/06/86	735.601	960	37	26	29,30,31,32,33,34
8RN. E.G.S.	11/06/86	735.639	1.320	40	27	31,32,33,34,35
9RN. M.T.	12/07/86	875.870	1.250	40	30	35,36,37
10RN. A.B.S.	23/06/87	738.265	2.320	45	32	36
11RN. C.E.S.	16/06/86	874.789	690	31	24	29,30,31,32,33,34,35,36
12RN. I.N.	12/08/86	736.133	1.800	43	30	34,35
13RN. L.G.S.	20/08/86	736.034	1.300	38	27	30,31,32,33,34,35
14RN. D.S.B.	04/08/86	736.051	1.460	41	28	34,35,36,37
15RN. J.F.P.	05/09/86	736.341	1.500	45	28	34,35
16RN. I.B.	22/10/86	736.717	1.210	37	27	32,33,34,35,36,37
17RN. S.M.	16/11/86	736.872	1.880	39	28	33,34,35,36,37
18RN. I.C.T.	27/10/86	736.752	1.280	37	26	31,32,33,34,35,36
19RN. I.F.	10/11/86	736.832	1.200	38	26	33,34,35,36,37

Nome	Data	Registro do	Avaliação no nascimento			Idade Gestacional nos exames
	Nascimento	Hospital de Clínicas	Peso/g	Estatura/cm	Perímetro Craniano/cm	
20RN. L.V.S.	14/11/86	736.859	1.480	38	31	33,34,35,36,37
21RN. M.D.S.	30/11/86	736.966	940	36	25	31,32,33,34,35,36,37
22RN. R.F.	01/12/86	736.973	900	32	24	28,29,30,31,32
23RN. W.C.Z.	16/11/86	737.073	1.310	37	27	30,31,32,33,34,35
24RN. C.D.S.	17/12/86	737.078	1.470	39	29	34,35,36
25RN. C.M.V.	08/01/87	737.215	1.320	39	25	28,29,30,31,32,33
26RN. E.S.P.	22/01/87	737.278	1.550	40	35	34,35
27RN. N.L.M.	27/01/87	737.287	1.350	39	29	33,34,35,36
28RN. C.S.C.N.	09/02/87	737.376	1.700	43	29	34,35,36
29RN. R.T.S.	13/02/87	737.400	1.840	40	29	33,34,35,36
30RN. E.T.S.	16/02/87	737.421	1.430	40	29	33,34,35
31RN. I.S.	24/02/87	882.968	830	35	23	29,30
32RN. E.E.G.	26/02/87	737.492	1.800	43	30	34,35
33RN. F.F.B.	09/05/87	737.962	1.870	43	30	34
34RN. S.S.G.	14/05/87	737.990	1.880	41	31	35,36
35RN. R.V.K.	31/05/87	738.104	1.540	42	29	35,36
36RN. P.A.P.S.	18/05/87	738.020	1.730	42	30	36,37
37RN. N.L.S.	01/06/87	738.115	1.940	40	30	34,35,36
38RN. S.M.R.V.	09/06/87	738.157	1.840	41	31	34,35,36
39RN. S.M.F.	03/06/87	738.127	1.330	38	28	30,31,32
40RN. M.R.A.	06/06/87	738.142	1.890	43	31	35,36
41RN. I.C.S.P.	05/06/87	885.903	1.000	38	26	28,29

Nome	Data	Registro do	Peso/g	Avaliação no nascimento		Idade Gestacional no exame
	Nascimento	Hospital de Clínicas		Estatura/cm	Perímetro Craniano/cm	
42RN. N.R.B.	20/06/87	738.232	1.450	39	29	33,34
43RN. C.R.A.	20/06/87	738.236	1.490	40	28	34
44RN. D.V.S.	23/06/87	738.257	1.700	41	30	33
45RN. J.S.C.M.	25/06/87	738.278	1.050	35	23	30
46RN. V.S.	18/08/87	738.679	1.800	42	30	34
47RN. M.T.S.	14/08/87	738.597	1.480	40	30	33,34,35
48RN. S.P.	26/08/87	738.668	1.870	41	30	34,35
49RN. S.M.T.	01/09/87	738.673	1.760	42	30	35
50RN. M.A.L.	12/09/87	738.703	2.000	41	31	35
51RN. M.A.H.	14/09/87	738.783	1.520	41	31	34
52RN. L.M.	16/09/87	738.802	1.730	40	29	34
53RN. C.M.V.	14/10/87	738.992	1.050	34	28	30
54RN. L.V.Z.M.	13/11/87	739.175	830	35	25	30
55RN. N.M.S.	04/01/88	739.503	880	33	25	28
56RN. R.P.	04/05/87	737.935	3.130	46	34	40
57RN. M.C.L.S.	06/05/87	737.942	3.120	50	34	38,39
58RN. V.A.	12/05/87	737.976	3.750	52	36	38,39
59RN. E.D.S.	13/05/87	737.982	2.960	48	34	39,40
60RN. M.S.A.	13/05/87	737.983	3.210	48	34	38,39
61RN. A.R.S.	18/05/87	738.021	2.730	47	32	39,40
62RN. N.F.R.	20/05/87	738.029	2.820	49	36	40
63RN. R.C.C.S.	21/05/87	738.036	2.950	49	34	39
64RN. M.J.F.B.	25/05/87	738.065	3.370	50	36	39

Nome	Data	Registro do Hospital de Clínicas	Peso/g	Avaliação no nascimento		Idade Gestacional no exame
	Nascimento			Estatura/cm	Perímetro Craniano/cm	
65RN. E.G.O.	26/05/87	738.074	3.170	48	35	38
66RN. S.R.	26/05/87	738.075	3.320	50	34	40
67RN. V.L.N.N.	24/05/87	738.039	2.720	51	34	40
68RN. A.F.R.	20/05/87	738.037	3.300	48	34	40
69RN. O.A.A.	03/06/87	738.128	3.050	49	35	39
70RN. R.S.	01/06/87	738.116	2.900	53	34	40
71RN. M.O.F.	01/06/87	738.114	3.360	52	39	40
72RN. R.Z.C.	31/05/87	738.105	3.390	49	35	39
73RN. S.R.F.C.	02/08/87	738.119	2.460	47	33	39
74RN. I.A.P.	01/06/87	738.111	2.760	46	33	37
75RN. E.L.S.	05/06/87	738.115	3.350	49	36	38
76RN. C.R.S.	10/06/87	738.162	2.710	47	34	40
77RN. I.S.	13/06/87	738.169	3.350	50	36	40
78RN. T.M.	02/07/87	738.176	2.770	46	34	40
79RN. M.M.R.O.	10/06/87	738.164	3.200	49	34	40
80RN. R.A.B.J.	25/06/87	738.279	2.940	49	34	40

TABELA 20. Pacientes com estudos anatomopatológicos (GRUPO 2)

NOME	Data		Registro do Hospital de Clínicas	Necrôpsia	Avaliação no nascimento			Idade Gestacional no exame	Causa do Óbito
	Nascimento	Óbito			Peso/g	Estatura/cm	Perímetro Craniano/cm		
1RN. J.A.M.	25/06/86	25/06/86	735.742	86.220	2.370	42	34	36	Sufrimento Fetal
2RN. C.A.B.	03/07/86	03/07/86	735.801	86.225	2.500	44	34	36	Sufrimento Fetal
3RN. L.B.S.	19/07/86	19/07/86	735.925	86.271	1.900	43	32	32	Sufrimento Fetal
4RN. L.F.F.	19/09/86	19/09/86	120.069	86.320	3.300	50	36	40	Sufrimento Fetal
5RN. S.M.S.	23/09/86	23/09/86	736.484	86.317	2.550	47	34	38	Hemorragia Pulmonar
6RN. C.A.N.	28/10/86	28/10/86	736.759	86.352	1.100	37	26	30	Sufrimento Fetal
7RN. M.C.	04/11/86	04/11/86	736.816	86.366	800	31	23	27	Prematuridade + Sufrimento Fetal
8RN. G.B.R.	16/11/86	16/11/86	154.379	86.372	1.500	43	31	30	Malformação Abdominal + Sufrimento Fetal Crônico

Nome	Data		Registro do Hospital de Clínicas	Necrôpsia	Avaliação no nascimento			Idade Gestacional no exame	Causa do Óbito
	Nascimento	Óbito			Peso/g	Estatura/cm	Perímetro Craniano/cm		
9RN. T.E.	06/11/86	06/11/86	736.825	86.387	930	32	24	27	Imaturida de pulmo- nar
10RN. D.V.	02/12/86	03/12/86	736.825	86.390	1.050	38	27	30	Sufrimento Fetal
11RN. J.C.	10/12/86	10/12/86	737.030	86.405	2.100	47	32	33	Sufrimento Fetal
12RN. M.C.T.	04/01/87	09/01/87	737.191	87.008	880	35	25	27	Prematuri- dade + Sufrimento Fetal
13RN. M.S.C.	16/01/87	17/01/87	727.271	87.027	1.170	38	27	30	Sufrimento Fetal
14RN. R.A.P.C.	03/02/87	03/02/87	737.336	87.046	1.500	45	30	36	Broncopneu- monia
15RN. P.F.	05/02/87	06/02/87	737.341	87.049	1.150	38	28	27	Membrana Hialina
16RN. G.T.X.	20/05/87	23/05/87	738.034	87.133	1.450	38	28	30	Insuficiên- cia Respi- ratória.
17RN. F.F.B.	09/05/87	06/06/87	737.962	87.142	1.870	41	29	34	Septicemia

Nome	Data		Registro do Hospital de Clínicas	Necrôpsia	Avaliação no nascimento			Idade Gestacional no exame	Causa do Óbito
	Nascimento	Óbito			Peso/g	Estatura/cm	Perímetro Craniano/cm		
18RN. T.S.	05/06/87	06/06/87	885.935	87.146	3.000	48	34	40	Sofrimento fetal
19RN. R.T.S.	21/06/87	24/06/87	738.268	87.159	950	37	25	27	Membrana Hialina
20RN. D.N.	15/12/87	21/12/87	739.384	87.295	2.730	48	35	38	Sofrimento Fetal + Hipoglice- mia

11.7 RELAÇÃO DAS MEDIDAS REALIZADAS PELA ULTRA-SONOGRAFIA INTRACRANIANA

TABELA 21. Medidas do ventrículo lateral no plano coronal.

	Idade gestacional / semanas																											
	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40			
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E		
1RN. E.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	4	4	3	2	3	2	3	2	3	2		
2RN. A.V.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-		
3RN. E.S.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
4RN. E.M.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5RN. L.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-		
6RN. V.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	4	3	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7RN. E.G.O.	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8RN. E.G.S.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9RN. M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	2	2	4	3	-	-	-	-	-	-		
10RN. A.B.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
11RN. C.E.S.	-	-	2	2	2	2	3	4	3	4	3	5	3	4	3	4	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-		
12RN. I.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
13RN. L.G.S.	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14RN. D.S.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	3	4	-	-	-	-	-	-		
15RN. J.F.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
16RN. I.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-		
17RN. S.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
18RN. I.C.T.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
19RN. J.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	-	-	-	-	-	-		
20RN. L.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-		
21RN. M.D.S.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-		
22RN. R.F.	2	3	2	4	3	4	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
23RN. W.C.Z.	-	-	-	-	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
24RN. C.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
25RN. C.M.V.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
26RN. E.S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
27RN. N.L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	3	3	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-		
28RN. C.S.C.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
29RN. R.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
30RN. E.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
31RN. I.S.	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
32RN. E.E.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33RN. F.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
34RN. S.S.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
35RN. R.V.K.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
36RN. P.A.P.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-		
37RN. N.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
38RN. S.M.R.V.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
39RN. S.M.F.	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
40RN. M.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
41RN. I.C.S.P.	4	2	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
42RN. N.R.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
43RN. C.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
44RN. D.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
45RN. J.S.C.M.	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
46RN. V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
47RN. M.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
48RN. S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
49RN. S.M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
50RN. M.A.L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
51RN. M.A.L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
52RN. L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
53RN. C.M.V.	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
54RN. L.V.Z.M.	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
55RN. N.M.S.	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
56RN. R.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5		
57RN. M.C.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-		

	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
58RN. V.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-
59RN. E.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2
60RN. M.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-
61RN. A.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2
62RN. N.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
63RN. R.C.C.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
64RN. M.J.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
65RN. E.G.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
66RN. S.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
67RN. V.L.N.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
68RN. A.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
69RN. O.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
70RN. R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
72RN. R.Z.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
73RN. S.R.F.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
74RN. I.A.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
75RN. E.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
76RN. C.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
77RN. I.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3
78RN. I.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
79RN. M.M.R.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
80RN. R.A.B.J.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2

TABELA 22. Medidas do ventrículo lateral no plano sagital.

	Idade gestacional / semanas																											
	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40			
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E		
1RN. E.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
2RN. A.V.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-		
3RN. E.S.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
4RN. E.M.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5RN. L.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-		
6RN. V.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7RN. E.G.O.	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8RN. E.G.S.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9RN. M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-		
10RN. A.B.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
11RN. C.E.S.	-	-	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-		
12RN. I.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
13RN. L.G.S.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14RN. D.S.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-		
15RN. J.F.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
16RN. I.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-		
17RN. S.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
18RN. I.C.T.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
19RN. I.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	3	3	3	3	3	2	4	-	-	-	-	-	-		
20RN. L.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	4	3	4	2	4	3	3	-	-	-	-	-	-		
21RN. M.D.S.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-		
22RN. R.F.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
23RN. W.C.Z.	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
24RN. C.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
25RN. C.M.V.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
26RN. E.S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
27RN. N.L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	3	4	2	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		
28RN. C.S.C.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-		

	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
29RN. R.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
30RN. E.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31RN. I.S.	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32RN. E.E.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33RN. F.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34RN. S.S.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
35RN. R.V.K.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
36RN. P.A.P.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
37RN. N.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38RN. S.M.R.V.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
39RN. S.M.F.	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40RN. M.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
41RN. I.C.S.P.4	4	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42RN. N.R.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43RN. C.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44RN. D.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45RN. J.S.C.M.	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46RN. V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47RN. M.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	2	3	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48RN. S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49RN. S.M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50RN. M.A.L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51RN. M.A.H.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52RN. L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53RN. C.H.V.	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54RN. L.V.Z.M.	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55RN. N.M.S.	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56RN. R.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
57RN. M.C.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-
58RN. V.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-
59RN. E.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2
60RN. M.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-
61RN. A.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	3	4
62RN. N.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
63RN. R.C.C.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
64RN. M.J.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
65RN. E.G.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
66RN. S.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
67RN. V.L.N.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
68RN. A.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
69RN. O.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
70RN. R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
71RN. M.O.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
72RN. R.Z.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
73RN. S.R.F.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-
74RN. I.A.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
75RN. E.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
76RN. C.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-
77RN. I.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
78RN. T.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
79RN. M.M.R.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
80RN. R.A.B.J.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2

TABELA 23. Medidas da altura do 3º ventrículo no plano coronal.

	Idade gestacional / semanas												
	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1RN. F.R.	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	4	4	4
2RN. A.V.C.	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	2	3	-
3RN. E.S.T.	-	-	-	-	-	2	2	3	2	-	-	-	-
4RN. E.M.P.	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-
5RN. L.B.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-
6RN. V.M.	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-
7RN. E.G.O.	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
8RN. E.G.S.	-	-	-	2	2	2	2	4	-	-	-	-	-
9RN. M.T.	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	-	-	-
10RN. A.B.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-
11RN. C.E.S.	-	4	3	3	2	3	2	3	2	-	-	-	-
12RN. I.N.	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
13RN. L.G.S.	-	-	-	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-
14RN. D.S.B.	-	-	-	-	-	-	3	2	2	2	-	-	-
15RN. J.F.P.	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
16RN. I.B.	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-
17RN. S.M.	-	-	-	-	-	2	2	3	3	-	-	-	-
18RN. I.C.T.	-	-	-	3	2	2	2	2	2	-	-	-	-
19RN. I.F.	-	-	-	-	-	5	6	7	8	8	-	-	-
20RN. L.V.S.	-	-	-	-	-	5	4	5	5	6	-	-	-
21RN. M.D.S.	-	-	-	5	3	4	2	3	4	4	-	-	-
22RN. R.F.	5	4	4	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-
23RN. W.C.Z.	-	-	5	5	5	5	5	5	-	-	-	-	-
24RN. C.D.S.	-	-	-	-	-	-	5	2	6	-	-	-	-
25RN. C.M.V.	2	2	4	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-
26RN. E.S.P.	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-
27RN. N.L.M.	-	-	-	-	-	3	2	3	3	-	-	-	-
28RN. C.S.C.N.	-	-	-	-	-	-	3	2	2	-	-	-	-
29RN. R.T.S.	-	-	-	-	-	3	3	3	2	-	-	-	-
30RN. E.T.S.	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-
31RN. I.S.	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32RN. E.E.G.	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
33RN. F.F.B.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
34RN. S.S.G.	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
35RN. R.V.K.	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-
36RN. P.A.P.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-
37RN. N.L.S.	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
38RN. S.M.R.V.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-
39RN. S.M.F.	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
40RN. M.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
41RN. I.C.S.P.	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42RN. N.R.B.	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
43RN. C.R.A.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
44RN. D.V.S.	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
45RN. J.S.C.M.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46RN. V.S.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
47RN. M.T.S.	-	-	-	-	-	5	5	5	-	-	-	-	-
48RN. S.P.	-	-	-	-	-	-	8	9	-	-	-	-	-
49RN. S.M.T.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
50RN. M.A.L.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
51RN. M.A.H.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
52RN. L.M.	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
53RN. C.M.V.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54RN. I.V.Z.M.	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55RN. N.M.S.	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56RN. R.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
57RN. M.C.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	9	-

	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
58RN. V.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	7	-
59RN. E.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60RN. M.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
61RN. A.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62RN. N.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
63RN. R.C.C.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
64RN. M.J.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
65RN. E.G.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
66RN. S.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
67RN. V.L.N.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
68RN. A.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
69RN. O.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
70RN. R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
71RN. M.O.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
72RN. R.Z.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
73RN. S.R.F.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
74RN. I.A.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
75RN. E.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
76RN. C.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
77RN. I.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
78RN. T.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
79RN. M.M.R.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
80RN. R.A.B.J.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7

TABELA 24. Medidas da largura do 3º ventrículo no plano coronal.

	Idade gestacional / semanas												
	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1RN. E.B.	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2
2RN. A.V.C.	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	-
3RN. E.S.T.	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-
4RN. E.M.P.	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-
5RN. L.B.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-
6RN. V.M.	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-
7RN. E.G.O.	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-
8RN. E.G.S.	-	-	-	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-
9RN. M.T.	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-
10RN. A.B.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
11RN. C.E.S.	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-
12RN. I.N.	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
13RN. L.G.S.	-	-	-	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-
14RN. D.S.B.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-
15RN. J.F.P.	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
16RN. I.B.	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-
17RN. S.M.	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-
18RN. I.C.T.	-	-	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-
19RN. I.F.	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	-	-	-
20RN. L.V.S.	-	-	-	-	-	3	2	2	2	2	-	-	-
21RN. M.D.S.	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-
22RN. R.F.	2	2	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-
23RN. W.C.Z.	-	-	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-
24RN. C.D.S.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-
25RN. C.M.V.	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-
26RN. E.S.P.	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
27RN. N.L.M.	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-
28RN. C.S.C.N.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-

	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
29RN. R.T.S.	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-
30RN. E.T.S.	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-
31RN. I.S.	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32RN. E.E.G.	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
33RN. F.F.B.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
34RN. S.S.G.	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
35RN. R.V.K.	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
36RN. P.A.P.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-
37RN. N.L.S.	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
38RN. S.M.R.V.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-
39RN. S.M.F.	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
40RN. M.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
41RN. I.C.S.P.	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42RN. N.R.B.	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
43RN. C.R.A.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
44RN. D.V.S.	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
45RN. J.S.C.M.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46RN. V.S.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
47RN. M.T.S.	-	-	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-
48RN. S.P.	-	-	-	-	-	-	6	6	-	-	-	-	-
49RN. S.M.T.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
50RN. M.A.L.	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
51RN. M.A.H.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
52RN. L.M.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
53RN. C.M.V.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54RN. L.V.Z.M.	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55RN. N.M.S.	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56RN. R.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
57RN. M.C.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-
58RN. V.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	-
59RN. E.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60RN. M.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
61RN. A.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62RN. N.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
63RN. R.C.C.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
64RN. M.J.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-
65RN. E.G.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
66RN. S.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
67RN. V.L.N.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
68RN. A.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
69RN. O.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
70RN. R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
71RN. M.O.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
72RN. R.Z.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
73RN. S.R.F.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
74RN. I.A.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
75RN. E.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
76RN. C.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
77RN. I.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
78RN. T.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
79RN. M.M.R.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
80RN. R.A.B.J.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

TABELA 25. Medidas do hemisfério cerebral no plano coronal.

	Idade gestacional / semanas																											
	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40			
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E		
1RN. E.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	32	32	32	37	35	38	35	38	35	39	35		
2RN. A.V.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	32	36	32	36	37	36	35	38	38	-	-		
3RN. E.S.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	36	39	39	38	38	38	37	-	-	-	-	-	-	-	-		
4RN. E.M.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	36	39	36	37	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5RN. L.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	35	36	35	34	35	33	34	-	-	-	-	-	-		
6RN. V.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	37	35	34	36	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7RN. E.G.O.	-	-	30	30	31	31	31	32	32	33	34	35	35	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8RN. E.G.S.	-	-	-	-	-	-	34	34	34	33	32	31	32	31	31	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9RN. M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	35	34	34	31	33	-	-	-	-	-	-		
10RN. A.B.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	37	-	-	-	-	-	-	-	-		
11RN. C.E.S.	-	-	24	25	26	27	26	28	27	28	27	29	31	30	30	32	32	35	-	-	-	-	-	-	-	-		
12RN. I.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	36	38	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
13RN. L.G.S.	-	-	-	-	-	-	34	33	33	33	32	34	32	32	32	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14RN. D.S.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	34	33	32	32	31	35	35	-	-	-	-	-		
15RN. J.F.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	36	35	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
16RN. I.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	33	32	33	32	32	31	32	-	-	-	-	-		
17RN. S.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	36	36	36	36	36	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-		
18RN. I.C.T.	-	-	-	-	-	-	31	32	30	31	31	31	32	32	32	33	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-		
19RN. I.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	28	30	30	30	30	31	30	31	36	33	-	-	-	-	-		
20RN. L.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	37	35	37	34	34	36	36	37	36	-	-	-	-	-	-		
21RN. M.D.S.	-	-	-	-	-	-	30	30	27	30	27	30	30	29	27	31	31	33	32	30	-	-	-	-	-	-		
22RN. R.F.	25	26	28	28	27	26	28	29	29	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
23RN. W.C.Z.	-	-	-	-	30	29	30	31	27	30	31	30	33	33	33	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
24RN. C.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	33	27	27	33	32	-	-	-	-	-	-	-		
25RN. C.M.V.	32	32	32	32	27	29	26	30	29	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
26RN. E.S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	37	37	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
27RN. N.L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	34	34	30	30	29	30	31	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
28RN. C.S.C.N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	39	39	39	39	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
29RN. R.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	37	37	38	39	39	38	37	-	-	-	-	-	-	-	-		
30RN. E.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	39	38	33	37	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
31RN. I.S.	-	-	24	24	23	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
32RN. E.E.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	31	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
33RN. F.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
34RN. S.S.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	37	36	37	-	-	-	-	-	-	-		
35RN. R.V.K.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	36	36	35	-	-	-	-	-	-	-		
36RN. P.A.P.S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	36	35	36	-	-	-	-	-	-		
37RN. N.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35	37	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
38RN. S.M.R.V.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	34	34	35	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-		
39RN. S.M.F.	-	-	-	-	31	31	34	34	31	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
40RN. M.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	37	35	36	-	-	-	-	-	-	-		
41RN. I.C.S.P.	33	33	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
42RN. N.R.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	34	33	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
43RN. C.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
44RN. D.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
45RN. J.S.C.M	-	-	-	-	27	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
46RN. V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
47RN. M.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	34	32	35	34	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
48RN. S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	38	35	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
49RN. S.M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
50RN. M.A.L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
51RN. M.A.H.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
52RN. L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
53RN. C.M.V.	-	-	-	-	30	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
54RN. L.V.Z.M	-	-	-	-	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
55RN. N.M.S.	28	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
56RN. R.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	42		
57RN. M.C.L.S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	40	40	-	-		

	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
58RN. V.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	43	42	42	-	-
59RN. E.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	42	39	39
60RN. M.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	44	42	42	-	-
61RN. A.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	39	40
62RN. N.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	39
63RN. R.C.C.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64RN. M.J.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	43	-	-
65RN. E.G.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	40	-	-	-	-
66RN. S.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	39
67RN. V.L.N.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40
68RN. A.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	37
69RN. O.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	41	-	-
70RN. R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	41
71RN. M.O.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	37
72RN. R.Z.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	42	-	-
73RN. S.P.F.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	39	-	-
74RN. I.A.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	43	-	-	-	-	-	-
75RN. E.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	41	-	-	-	-
76RN. C.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	40
77RN. I.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	47
78RN. T.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	37
79RN. M.M.R.Q.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	38
80RN. E.A.B.J.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	42

TABELA 26. Medidas do hemisfério cerebral no plano axial.

	Idade gestacional / semanas																											
	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40			
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E		
1RN. E.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	30	30	32	28	28	32	30	34	35	39	35		
2RN. A.V.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	32	30	29	30	28	30	32	30	34	-	-		
3RN. E.S.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35	35	34	31	34	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-		
4RN. E.M.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	32	29	29	33	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5RN. L.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	31	28	26	27	30	32	30	-	-	-	-	-	-		
6RN. V.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	30	29	30	34	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7RN. E.G.O.	-	-	30	30	23	26	23	24	26	28	29	28	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8RN. E.G.S.	-	-	-	-	-	-	28	26	29	28	29	28	30	28	28	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9RN. M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	29	30	29	30	29	-	-	-	-	-	-		
10RN. A.B.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	41	-	-	-	-	-	-	-	-		
11RN. C.E.S.	-	-	21	22	22	22	21	21	23	23	23	27	28	27	27	28	30	31	-	-	-	-	-	-	-	-		
12RN. I.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	30	31	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
13RN. L.G.S.	-	-	-	-	-	-	20	31	28	32	30	31	30	33	32	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14RN. D.S.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	30	30	28	28	29	32	32	-	-	-	-	-	-		
15RN. J.F.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	32	31	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
16RN. I.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	28	28	30	27	27	32	30	30	28	-	-	-	-	-	-		
17RN. S.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	35	35	35	33	33	32	35	-	-	-	-	-	-	-	-		
18RN. I.C.T.	-	-	-	-	-	-	29	29	27	27	29	28	32	32	34	30	35	35	-	-	-	-	-	-	-	-		
19RN. I.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	29	29	29	28	28	28	28	28	29	-	-	-	-	-	-		
20RN. L.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	32	35	35	33	36	36	37	33	32	-	-	-	-	-	-		
21RN. M.D.S.	-	-	-	-	-	-	24	24	26	26	29	26	26	29	27	30	31	31	27	26	-	-	-	-	-	-		
22RN. R.F.	24	25	27	27	27	27	28	27	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
23RN. W.C.Z.	-	-	-	-	30	29	29	29	29	29	30	29	32	31	32	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
24RN. C.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	34	26	29	36	33	-	-	-	-	-	-	-	-		
25RN. C.M.V.	27	31	27	24	28	31	29	28	28	26	29	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
26RN. E.S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	36	33	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
27RN. N.L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	30	33	32	29	34	33	34	-	-	-	-	-	-	-	-		
28RN. C.S.C.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33	33	32	33	32	-	-	-	-	-	-	-	-		

	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
29RN. R.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	31	33	33	36	34	34	35	-	-	-	-	-	-	-	-
30RN. E.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	32	33	31	37	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31RN. I.S.	-	-	25	25	24	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32RN. E.E.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	31	33	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33RN. F.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34RN. S.S.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	35	36	36	-	-	-	-	-	-	-	-
35RN. R.V.K.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	36	35	37	-	-	-	-	-	-	-	-
36RN. P.A.P.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	37	34	34	-	-	-	-	-	-
37RN. N.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	34	38	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38RN. S.M.R.V.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	33	35	34	37	36	-	-	-	-	-	-	-	-
39RN. S.M.F.	-	-	-	-	35	35	34	34	33	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40RN. M.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	37	34	32	-	-	-	-	-	-	-	-
41RN. I.C.S.P.	31	30	35	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42RN. N.R.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33	33	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43RN. C.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44RN. D.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45RN. J.S.C.M.	-	-	-	-	31	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46RN. V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47RN. H.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	34	33	33	34	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48RN. S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	36	37	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49RN. S.M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50RN. M.A.L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51RN. M.A.H.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52RN. L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53RN. C.M.V.	-	-	-	-	30	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54RN. L.V.Z.M.	-	-	-	-	29	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55RN. N.M.S.	25	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56RN. R.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	41	
57RN. M.C.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	39	38	39	-	-	-	
58RN. V.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	39	39	40	-	-	-	
59RN. E.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	41	38	39	-	
60RN. M.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	42	42	44	-	-	-	
61RN. A.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	36	-	
62RN. N.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	39	-	
63RN. R.C.C.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	40	-	-	-	
64RN. M.J.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	41	-	-	-	
65RN. E.G.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	37	-	-	-	-	-	-	
66RN. S.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	39	-	
67RN. V.L.N.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	39	-	
68RN. A.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	37	-	
69RN. O.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	39	-	-	-	
70RN. R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	39	-	
71RN. M.O.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	38	-	
72RN. R.Z.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	42	-	-	-	
73RN. S.R.F.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	37	-	-	-	
74RN. I.A.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	37	-	-	-	-	-	-	-	
75RN. E.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	41	-	-	-	-	-	
76RN. C.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	40	-	
77RN. I.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	46	-	
78RN. T.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	30	-	
79RN. M.M.R.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	36	-	
80RN. R.A.B.J.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	38	-	

TABELA 27. Medidas do índice ventricular no plano coronal.

Idade gestacional / semanas																											
		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
		D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
1RN. E.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	7	9	10	9	10	15	12	10	12
2RN. A.V.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	13	12	13	12	12	12	13	-	-
3RN. E.S.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	13	12	-	-	-	-	-	-	-	-
4RN. E.M.P.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	12	10	13	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5RN. L.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	8	10	8	11	11	12	13	-	-	-	-	-	-
6RN. V.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	13	12	11	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7RN. E.G.O.	-	-	-	-	8	9	10	10	8	9	11	10	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8RN. E.G.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	11	11	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9RN. M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	13	9	10	11	11	-	-	-	-	-	-
10RN. A.B.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-
11RN. C.E.S.	-	-	8	7	9	9	9	9	9	10	9	10	11	11	11	11	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12RN. I.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	10	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13RN. L.G.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	10	10	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14RN. D.S.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	10	10	8	10	11	11	-	-	-	-	-	-
15RN. J.F.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16RN. I.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	9	9	9	10	10	11	11	-	-	-	-	-	-
17RN. S.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	11	12	13	10	10	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-
18RN. I.C.T.	-	-	-	-	-	9	10	9	11	8	9	9	11	9	11	9	12	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-
19RN. I.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	10	11	11	12	11	12	11	10	11	-	-	-	-	-	-
20RN. L.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	13	12	13	10	10	13	15	10	9	-	-	-	-	-	-
21RN. M.D.S.	-	-	-	-	-	9	9	9	9	10	10	9	10	7	8	8	9	9	10	-	-	-	-	-	-	-	-
22RN. R.F.	10	11	9	10	11	11	11	12	11	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23RN. X.C.Z.	-	-	-	-	10	9	11	9	8	10	11	11	10	10	12	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24RN. C.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	12	11	11	12	11	-	-	-	-	-	-	-	-
25RN. C.I.V.	6	7	7	8	7	10	12	11	11	12	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26RN. E.S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	10	11	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27RN. N.L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	8	12	9	7	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-
28RN. C.S.C.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	10	10	10	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-
29RN. R.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	13	9	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-
30RN. E.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	10	13	11	11	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31RN. I.S.	-	-	7	8	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32RN. E.E.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33RN. F.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34RN. S.S.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	10	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-
35RN. R.V.K.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-
36RN. P.A.P.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	8	10	10	-	-	-	-	-	-	-
37RN. N.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	13	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38RN. S.M.R.V.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11	10	11	12	11	-	-	-	-	-	-	-	-
39RN. S.M.F.	-	-	-	-	10	11	11	11	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40RN. M.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	11	12	-	-	-	-	-	-	-	-
41RN. I.C.S.	9	8	11	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42RN. N.R.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43RN. C.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44RN. D.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45RN. J.S.C.M.	-	-	-	-	11	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46RN. V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47RN. M.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	12	11	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48RN. S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	14	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49RN. S.M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50RN. M.A.L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51RN. M.A.H.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52RN. L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53RN. C.M.V.	-	-	-	-	12	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54RN. L.V.Z.M.	-	-	-	-	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55RN. N.M.S.	5	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56RN. R.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57RN. M.C.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	10	14	12	-	-

	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
58RN. V.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11	11	11	-	-
59RN. E.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	12
60RN. M.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12	11	12	-	-
61RN. A.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	11	-	-
62RN. N.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	13
63RN. R.C.C.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64RN. M.J.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	13	-	-
65RN. E.G.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	12	-	-	-	-
66RN. S.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15
67RN. V.L.N.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	13
68RN. A.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	12
69RN. O.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	12	-	-
70RN. R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	15
71RN. M.O.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12
72RN. R.Z.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	14	-	-
73RN. S.R.F.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	13	-	-
74RN. I.A.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	11	-	-	-	-	-	-	-
75RN. E.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	12	-	-	-	-
76RN. C.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	14
77RN. I.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15
78RN. J.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	12
79RN. M.M.R.Q.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	13
80RN. R.A.B.J.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11

TABELA 28. Medidas do índice ventricular no plano axial.

	Idade gestacional / semanas																											
	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40			
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E		
1RN. E.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	10	11	10	10	10	11	11	12	12	11	10		
2RN. A.V.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	10	10	9	8	10	10	9	8	-	-		
3RN. E.S.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	11	12	11	10	13	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-		
4RN. E.M.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	11	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5RN. L.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	10	10	11	11	12	11	-	-	-	-	-	-		
6RN. V.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	10	11	10	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7RN. E.G.O.	-	-	9	9	8	10	8	9	9	10	10	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8RN. E.G.S.	-	-	-	-	-	-	9	8	9	10	10	8	8	8	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9RN. M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	10	8	8	9	-	-	-	-	-	-		
10RN. A.B.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	9	-	-	-	-	-	-	-	-		
11RN. C.E.S.	-	-	8	7	8	8	5	6	8	9	8	10	10	9	9	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-		
12RN. I.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	11	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
13RN. L.G.S.	-	-	-	-	-	-	10	10	10	8	9	10	10	10	9	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
14RN. D.S.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	9	10	8	10	10	10	11	-	-	-	-	-	-		
15RN. J.F.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
16RN. I.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	9	8	8	10	8	8	9	9	9	9	10	9	-	-	-	-	-	-		
17RN. S.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	11	11	11	10	10	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-		
18RN. I.C.T.	-	-	-	-	-	-	7	7	8	8	7	8	9	9	10	9	9	10	-	-	-	-	-	-	-	-		
19RN. I.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	12	11	11	10	11	10	11	9	11	-	-	-	-	-	-		
20RN. L.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	12	12	12	11	11	12	11	13	10	-	-	-	-	-	-		
21RN. M.D.S.	-	-	-	-	-	-	8	8	8	7	8	10	9	10	7	7	9	9	7	7	-	-	-	-	-	-		
22RN. R.F.	8	7	8	8	9	11	10	11	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
23RN. W.C.Z.	-	-	-	-	10	9	10	11	11	10	9	8	9	10	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
24RN. C.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	12	9	10	12	11	-	-	-	-	-	-	-	-		
25RN. C.M.V.	9	10	8	8	8	9	10	9	9	9	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
26RN. E.S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	10	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
27RN. N.L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	10	11	8	11	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-		
28RN. C.S.C.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	9	11	10	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-		

[illegible]

TABELA 29. Medidas do índice biventricular.

	Idade gestacional / semanas												
	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1RN. E.B.	-	-	-	-	-	-	-	16	15	19	19	27	22
2RN. A.V.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	24	25	-
3RN. E.S.T.	-	-	-	-	-	-	-	24	25	-	-	-	-
4RN. E.M.P.	-	-	-	-	-	23	23	21	-	-	-	-	-
5RN. L.B.	-	-	-	-	-	-	19	18	22	25	-	-	-
6RN. V.M.	-	-	-	-	-	26	23	24	-	-	-	-	-
7RN. E.G.O.	-	-	17	20	17	21	17	-	-	-	-	-	-
8RN. E.G.S.	-	-	-	-	-	20	22	21	-	-	-	-	-
9RN. M.T.	-	-	-	-	-	-	-	25	19	22	-	-	-
10RN. A.B.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-
11RN. C.E.S.	-	15	18	18	19	19	22	22	22	-	-	-	-
12RN. I.N.	-	-	-	-	-	-	19	18	-	-	-	-	-
13RN. L.G.S.	-	-	-	-	-	24	20	16	-	-	-	-	-
14RN. D.S.B.	-	-	-	-	-	-	22	20	18	22	-	-	-
15RN. J.F.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16RN. I.B.	-	-	-	-	-	-	17	18	20	22	-	-	-
17RN. S.M.	-	-	-	-	-	21	25	20	22	-	-	-	-
18RN. I.C.T.	-	-	-	19	20	17	20	21	20	-	-	-	-
19RN. I.F.	-	-	-	-	-	23	22	23	23	21	-	-	-
20RN. L.V.S.	-	-	-	-	-	25	25	20	28	19	-	-	-
21RN. M.D.S.	-	-	-	18	18	20	19	15	17	18	-	-	-
22RN. R.F.	21	19	22	23	25	-	-	-	-	-	-	-	-
23RN. W.C.Z.	-	-	10	20	18	22	20	25	-	-	-	-	-
24RN. C.D.S.	-	-	-	-	-	-	23	22	23	-	-	-	-
25RN. C.M.V.	13	15	17	23	23	21	-	-	-	-	-	-	-
26RN. E.S.P.	-	-	-	-	-	-	21	20	-	-	-	-	-
27RN. N.L.M.	-	-	-	-	-	20	20	16	18	-	-	-	-
28RN. C.S.C.M.	-	-	-	-	-	-	21	20	22	-	-	-	-
29RN. R.T.S.	-	-	-	-	-	20	20	22	24	-	-	-	-
30RN. E.T.S.	-	-	-	-	-	21	24	21	-	-	-	-	-
31RN. I.S.	-	14	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32RN. E.E.G.	-	-	-	-	-	-	22	22	-	-	-	-	-
33RN. F.F.B.	-	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-
34RN. S.S.G.	-	-	-	-	-	-	-	21	22	-	-	-	-
35RN. R.V.K.	-	-	-	-	-	-	-	20	20	-	-	-	-
36RN. P.A.P.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	17	20	-	-	-
37RN. N.L.S.	-	-	-	-	-	-	24	25	-	-	-	-	-
38RN. S.M.R.V.	-	-	-	-	-	-	22	21	23	-	-	-	-
39RN. S.M.F.	-	-	21	22	21	-	-	-	-	-	-	-	-
40RN. M.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	24	25	-	-	-	-
41RN. I.C.S.P.	17	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42RN. N.R.B.	-	-	-	-	-	16	18	-	-	-	-	-	-
43RN. C.R.A.	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-
44RN. D.V.S.	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-	-
45RN. J.S.C.M.	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46RN. V.S.	-	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-
47RN. M.T.S.	-	-	-	-	-	23	20	23	-	-	-	-	-
48RN. S.P.	-	-	-	-	-	-	24	25	-	-	-	-	-
49RN. S.M.T.	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-
50RN. M.A.L.	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
51RN. M.A.H.	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-
52RN. L.M.	-	-	-	-	-	-	22	-	-	-	-	-	-
53RN. C.M.V.	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54RN. L.V.Z.M.	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55RN. N.M.S.	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56RN. R.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
57RN. M.C.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	26	-

	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
58RN. V.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	22	-
59RN. E.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
60RN. M.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	23	-
61RN. A.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-
62RN. N.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
63RN. R.C.C.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64RN. M.J.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	-
65RN. E.G.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-
66RN. S.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
67RN. V.L.N.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
68RN. A.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
69RN. O.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-
70RN. R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
71RN. M.O.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
72RN. R.Z.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	-
73RN. S.R.F.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	-
74RN. A.A.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-
75RN. E.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	-
76RN. C.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
77RN. I.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
78RN. T.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
79RN. M.M.R.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
80RN. R.A.B.J.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22

TABELA 30. Relação ventricular no plano coronal.

Idade gestacional / semanas																									
28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
1RN. E.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	0.25	0.25	0.22	0.24	0.29	0.24	0.29	0.39	0.34	0.26	0.34
2RN. A.V.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.41	0.33	0.35	0.33	0.34	0.32	0.34	-	-
3RN. E.S.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.32	0.34	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-
4RN. E.M.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.33	0.26	0.36	0.27	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5RN. L.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.23	0.28	0.23	0.32	0.31	0.36	0.38	-	-	-	-	-	-
6RN. V.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	0.35	0.34	0.32	0.33	0.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7RN. E.G.O.	-	-	-	-	0.26	0.29	0.32	0.31	0.25	0.27	0.32	0.29	0.23	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8RN. E.G.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.32	0.34	0.35	0.32	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9RN. M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39	0.37	0.26	0.29	0.35	0.33	-	-	-	-	-	-
10RN. A.B.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-
11RN. C.E.S.	-	-	0.33	0.28	0.35	0.33	0.35	0.32	0.33	0.36	0.33	0.34	0.35	0.37	0.37	0.34	0.31	0.34	-	-	-	-	-	-	-
12RN. I.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.28	0.21	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13RN. L.G.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	0.35	0.31	0.31	0.25	0.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14RN. D.S.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.35	0.31	0.31	0.25	0.32	0.31	0.31	-	-	-	-	-
15RN. J.F.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16RN. I.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	0.27	0.28	0.27	0.31	0.31	0.35	0.34	-	-	-	-	-
17RN. S.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	0.31	0.33	0.36	0.28	0.28	0.31	0.31	0.35	0.34	-	-	-	-	-
18RN. I.C.T.	-	-	-	-	-	0.29	0.31	0.30	0.35	0.26	0.29	0.28	0.34	0.28	0.36	0.29	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-
19RN. I.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45	0.36	0.37	0.37	0.40	0.35	0.40	0.35	0.28	0.33	-	-	-	-	-	-
20RN. L.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	0.35	0.34	0.35	0.29	0.29	0.36	0.42	0.27	0.25	-	-	-	-	-	-
21RN. M.D.S.	-	-	-	-	-	0.30	0.30	0.33	0.30	0.37	0.33	0.30	0.34	0.26	0.26	0.26	0.27	0.28	0.33	-	-	-	-	-	-
22RN. R.F.	0.40	0.42	0.32	0.36	0.41	0.42	0.39	0.41	0.38	0.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23RN. W.C.Z.	-	-	-	-	0.33	0.31	0.37	0.29	0.30	0.33	0.35	0.37	0.30	0.30	0.36	0.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24RN. C.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	0.36	0.41	0.41	0.36	0.34	-	-	-	-	-	-	-
25RN. C.M.V.	0.19	0.22	0.22	0.25	0.26	0.34	0.46	0.37	0.38	0.40	0.34	0.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26RN. E.S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.27	0.30	0.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27RN. N.L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.29	0.27	0.40	0.31	0.23	0.32	0.26	-	-	-	-	-	-	-
28RN. C.S.C.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	0.26	0.26	0.26	0.28	0.28	-	-	-	-	-	-	-

	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
29RN. R.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.27	0.27	0.26	0.33	0.23	0.32	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-
30RN. E.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.26	0.34	0.33	0.30	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31RN. I.S.	-	-	0.29	0.33	0.35	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32RN. E.E.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.40	0.32	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33RN. F.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.37	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34RN. S.S.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.27	0.31	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-
35RN. R.V.K.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.28	0.28	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-
36RN. P.A.P.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	0.22	-	-	-	-	-	-	-	-
37RN. N.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	0.34	0.35	0.34	0.29	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-
38RN. S.M.R.V.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.32	0.29	0.31	0.34	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-
39RN. S.M.F.	-	-	-	-	0.32	0.35	0.32	0.32	0.32	0.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40RN. M.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	0.32	0.31	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-
41RN. I.C.S.M.O.	0.27	0.24	0.37	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42RN. N.R.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.24	0.24	0.24	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43RN. C.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44RN. D.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45RN. J.S.C.M.	-	-	-	-	0.41	0.43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46RN. V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47RN. M.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.35	0.34	0.26	0.32	0.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48RN. S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.32	0.40	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49RN. S.M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50RN. M.A.L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51RN. M.A.H.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.22	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52RN. L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53RN. C.M.V.	-	-	-	-	0.40	0.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54RN. L.V.Z.M.	-	-	-	-	0.29	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55RN. N.M.S.	0.18	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56RN. R.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57RN. M.C.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58RN. V.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23	0.25	0.35	0.30	-	-
59RN. E.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.26	0.26	0.26	-	-
60RN. M.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.31	-
61RN. A.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.27	0.26	0.29	-	-
62RN. N.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.28	-	-
63RN. R.C.C.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.33	-
64RN. M.J.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.30	-	-
65RN. E.G.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.30	-	-	-	-
66RN. S.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.37	0.36
67RN. V.L.N.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.33
68RN. A.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.32
69RN. O.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.29	-	-
70RN. R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	0.37
71RN. M.O.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	0.32
72RN. R.Z.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	0.33
73RN. S.R.F.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	0.33
74RN. I.A.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23	0.26	-	-	-	-
75RN. E.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.29	-	-	-	-
76RN. C.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.35
77RN. I.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.32
78RN. T.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.32
79RN. M.M.R.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	0.34
80RN. R.A.B.J.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	0.26

TABELA 31. Relação ventricular no plano axial.

Idade nestacional / semanas																											
28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40			
D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E		
1RN. E.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.37	0.33	0.37	0.31	0.36	0.36	0.34	0.37	0.35	0.34	0.28	0.29	
2RN. A.V.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.19	0.22	0.33	0.34	0.30	0.29	0.33	0.31	-	-	-	-	
3RN. E.S.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.31	0.34	0.32	0.32	0.38	0.33	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	
4RN. E.M.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.31	0.38	0.34	0.30	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5RN. L.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.32	0.36	0.38	0.41	0.37	0.38	0.37	-	-	-	-	-	-	
6RN. V.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	0.33	0.38	0.33	0.38	0.32	0.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7RN. E.G.O.	-	-	0.30	0.30	0.35	0.38	0.35	0.38	0.35	0.36	0.34	0.36	0.33	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8RN. E.G.S.	-	-	-	-	-	-	0.32	0.31	0.31	0.36	0.34	0.29	0.27	0.29	0.32	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9RN. M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.31	0.33	0.28	0.27	0.31	-	-	-	-	-	-	
10RN. A.B.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	
11RN. C.E.S.	-	-	0.38	0.32	0.36	0.36	0.24	0.29	0.35	0.39	0.35	0.37	0.36	0.33	0.33	0.36	0.33	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	
12RN. I.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	0.37	0.32	0.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13RN. L.G.S.	-	-	-	-	-	-	0.34	0.32	0.36	0.25	0.30	0.32	0.33	0.30	0.28	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14RN. D.S.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.37	0.30	0.33	0.29	0.36	0.34	0.31	0.34	-	-	-	-	-	-	
15RN. J.F.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.31	0.29	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16RN. I.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	0.32	0.32	0.36	0.29	0.27	0.33	0.33	0.28	0.30	0.33	0.32	-	-	-	-	-	-	
17RN. S.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.31	0.31	0.31	0.30	0.30	0.34	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	
18RN. I.C.T.	-	-	-	-	-	-	0.24	0.24	0.30	0.30	0.24	0.29	0.28	0.28	0.29	0.30	0.26	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	
19RN. I.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	0.41	0.38	0.38	0.36	0.39	0.36	0.39	0.32	0.38	-	-	-	-	-	-	
20RN. L.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.38	0.34	0.34	0.33	0.31	0.33	0.30	0.39	0.31	-	-	-	-	-	-	
21RN. M.D.S.	-	-	-	-	-	-	0.33	0.33	0.31	0.27	0.28	0.38	0.35	0.34	0.25	0.23	0.29	0.29	0.26	0.27	-	-	-	-	-	-	
22RN. R.F.	0.33	0.28	0.30	0.30	0.33	0.41	0.36	0.41	0.37	0.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23RN. W.C.Z.	-	-	-	-	0.33	0.31	0.34	0.38	0.38	0.34	0.30	0.28	0.28	0.32	0.31	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24RN. C.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.35	0.35	0.34	0.33	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	
25RN. C.M.V.	0.33	0.32	0.30	0.33	0.29	0.29	0.34	0.32	0.32	0.35	0.34	0.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26RN. E.S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.28	0.30	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27RN. N.L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.30	0.30	0.34	0.28	0.32	0.30	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	
28RN. C.S.C.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.27	0.33	0.31	0.30	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	
29RN. R.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.29	0.30	0.36	0.31	0.32	0.26	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	
30RN. E.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.31	0.30	0.29	0.30	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31RN. I.S.	-	-	0.28	0.40	0.33	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32RN. E.E.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.32	0.27	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
33RN. F.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34RN. S.S.G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.29	0.33	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	
35RN. R.V.K.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.31	0.29	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	
36RN. P.A.P.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	0.27	0.26	0.26	-	-	-	-	-	-	
37RN. N.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.29	0.26	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38RN. S.M.R.V.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.33	0.29	0.29	0.32	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	
39RN. S.M.F.	-	-	-	-	0.29	0.29	0.26	0.26	0.27	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40RN. M.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.24	0.22	0.26	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	
41RN. I.C.S.P.	0.34	0.30	0.34	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42RN. N.R.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.24	0.24	0.24	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43RN. C.R.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.31	0.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44RN. D.V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45RN. J.S.C.M.	-	-	-	-	0.29	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
46RN. V.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.24	0.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
47RN. M.T.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	0.32	0.33	0.36	0.32	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48RN. S.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.37	0.33	0.32	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
49RN. S.M.T.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50RN. M.A.L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
51RN. M.A.H.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	0.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
52RN. L.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
53RN. C.M.V.	-	-	-	-	0.37	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
54RN. L.V.Z.M.	-	-	-	-	0.34	0.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
55RN. N.M.S.	0.32	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
56RN. R.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57RN. M.C.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.31	0.34	0.33	-	-	

	28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
58RN. V.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.33	0.33	0.35	-	-
59RN. E.D.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35	0.34	0.34	0.38
60RN. M.S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.31	0.31	0.25	-	-
61RN. A.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	0.31
62RN. N.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.33
63RN. R.C.C.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	0.30	-	-
64RN. M.J.F.B.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.32	-	-
65RN. E.G.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	0.35	-	-	-	-
66RN. S.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.31
67RN. V.L.N.N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	0.33
68RN. A.F.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.34	0.35
69RN. O.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	0.33	-	-
70RN. R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.31
71RN. M.O.F.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.29
72RN. R.Z.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.29	-	-
73RN. S.R.F.C.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.27	-	-
74RN. I.A.P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.27	-	-	-	-	-	-
75RN. E.L.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.32	-	-	-	-
76RN. C.R.S.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.33
77RN. I.R.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.33
78RN. T.M.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.30
79RN. M.M.R.O.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.31
80RN. R.A.B.J.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.29